Comp. 20 X

Въ

Императорскую Библіотеку

ея

Величества

въ Іюлѣ. 1824.

М. Ломоносовъ

Sa (.6) 84

II 33 M.5

Poetarth

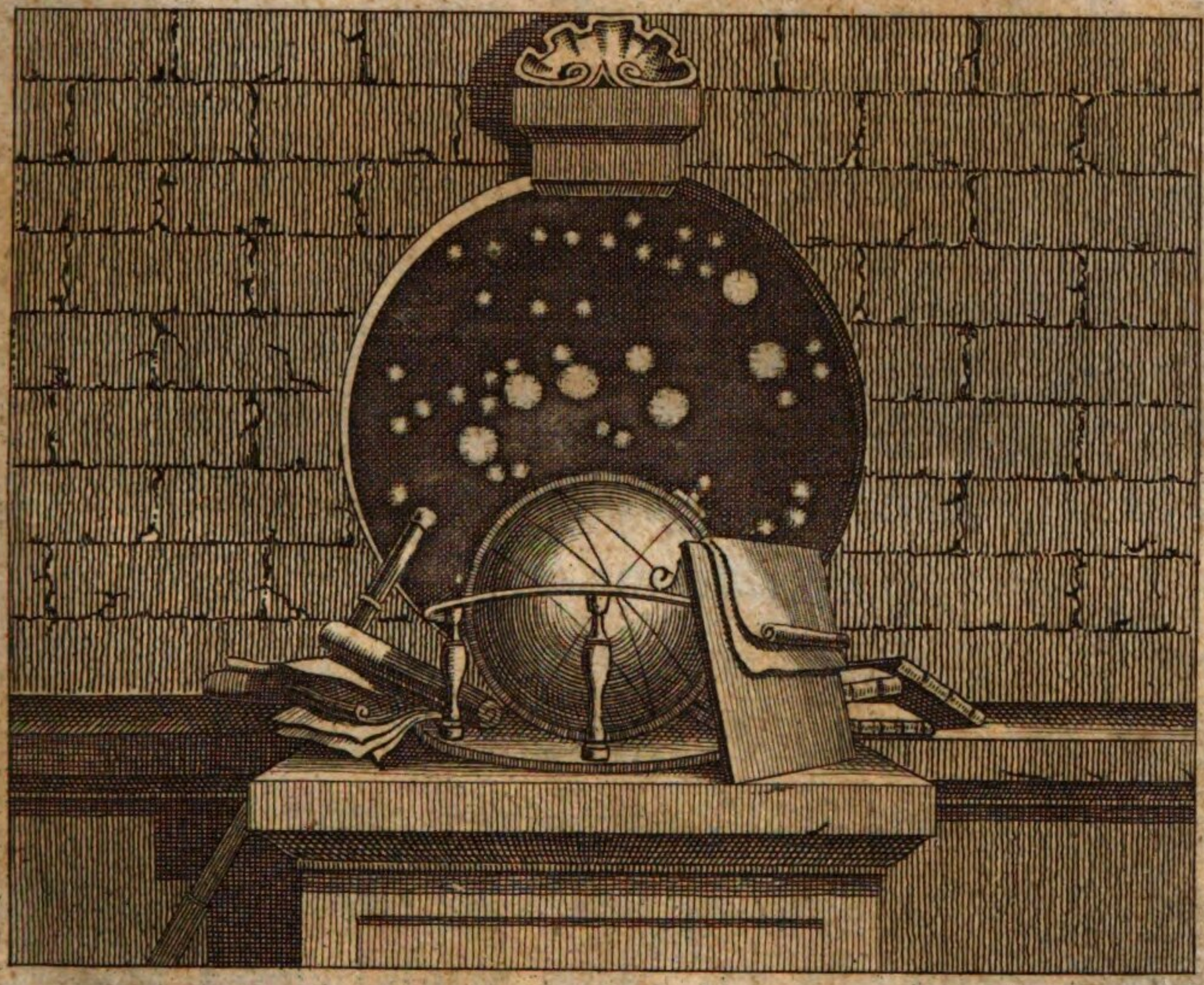
II 33 M5

Betrachtung
der Gestirne
und
des Weltgebäudes

von

Dr. Joh. Elert Bode,

Königl. Astronomen, Ritter des Königl. Preuß. rothen Adler- und des Kaiserl. Russischen St. Annen-Ordens zweiter Klasse, Mitgliede der Akademien und Gesellschaften der Wissenschaften zu Berlin, London, Petersburg, Stockholm, Kopenhagen, Göttingen, München, Utrecht, Moskau, Verona, Hanau, Breslau ꝛc.



Mit einer allgemeinen Himmelskarte.

Ein Auszug aus dessen Anleitung zur Kenntniß des gestirnten Himmels.

Zweite, verbesserte Auflage.

Berlin, 1823.

In der Nicolaischen Buchhandlung.

KÖNIGL. UNIVERSITÄTS- UND STAATS-BIBLIOTHEK PASSAU

Vorrede.

Im Jahre 1816 veranstaltete ich zuerst, selbst auf Anrathen der Nicolaischen Verlagshandlung, einen Auszug aus meiner Anleitung zur Kenntniß des gestirnten Himmels, wobei ich den Zweck hatte, noch mehreren Liebhabern durch einen mäßigern Preis den Ankauf eines gemeinnützigen Buchs zu erleichtern.

In der gegenwärtigen zweiten Auflage habe ich nur Einiges zu verbessern für nöthig gefunden. Das Buch enthält nun das Wesentlichste aus jenem größern Werke *), nämlich die Betrachtung der Gestirne und des Weltgebäudes. Ich habe alles, nach einem abgekürzten Plan, zweckmäßig und faßlich zusammen zu stellen gesucht. Auch die beigefügte Himmelskarte wird, zur allgemeinen Uebersicht und Nachweisung der Lage und Stellung der Hauptsterne gegen einander, sehr nützliche Dienste leisten.

*) Wovon im vorigen Herbst die neunte, sehr verbesserte Auflage mit Vignetten, Kupfern und Karten in bemeldeter Handlung erschienen ist.

So wie nun die Aufsuchung der Sterne am Firmament, unter ihren bildlichen Darstellungen und uralten Benennungen, schon eine angenehme, lehrreiche und unterhaltende Beschäftigung der Sinne gewährt, und zur Kenntniß des scheinbaren Laufs der Himmelskörper führt: so erheben die, auf Beobachtungen und Berechnungen sich gründenden Wahrheiten der Sternwissenschaft selbst, und die aufmerksamen Betrachtungen des großen Weltgebäudes, den forschenden Geist des Menschen zu Gedanken und Gefühlen, die, ihrer Trefflichkeit halber, nie allgemein genug können verbreitet werden *).

*) Im September 1807 erschienen meine Allgemeine Betrachtungen über das Weltgebäude hieselbst zum drittenmal, besonders abgedruckt, auf 14 Bogen kl. 8. mit 2 Kupfertafeln.

Inhalt.

Die erste Abtheilung

enthält

die zum nützlichern Gebrauch dieses Buchs dienenden Anweisungen und Erläuterungen.

Erster Abschnitt, von Seite 1 bis 32.

Allgemeine Erfahrungen; Eintheilung und Benennung der Himmelskörper; Erklärung der eingeführten Kreise, Grade und Punkte der Himmelskugel; von der täglichen scheinbaren Umwälzung derselben, der scheinbaren Bewegung der Sonne und deren Ursache; von den scheinbaren Bewegungen der Fixsterne; von den Planeten und deren Erscheinungen; das Allgemeine vom Laufe des Mondes.

Zweiter Abschnitt, von Seite 32 bis 78.

Vom Ursprung der Sternbilder; von den Sternverzeichnissen; die Sternbilder der Alten, und die in neuern Zeiten eingeführten; Beschreibung der einzelnen Sternbilder: die nördlichen, die des Thierkreises und die südlichen; die Milchstraße; Hülfsmittel, die Sterne, auch bei Anwendung dieses Buchs, durch Himmelskarten, Globen ꝛc. kennen zu lernen; Einrichtung und Gebrauch der folgenden Gestirn-Betrachtung.

Dritter Abschnitt, von Seite 78 bis 104.

Von der scheinbaren Gestalt des Himmels, dem vergrößerten Ansehen der Himmelskörper am Horizont, ihrem verschiedenen Glanze und andern, bei Betrachtung des Firmaments vorkommenden optischen Täuschungen; von der Strahlenbrechung, den Abend-, Morgen- und nächtlichen Dämmerungen; von dem Funkeln und den scheinbaren Größen der Fixsterne; vom Zodiakallichte; von einigen Lufterscheinungen.

Die zweite Abtheilung

enthält

die monatlichen Betrachtungen der Gestirne,

von Seite 105 bis 294.

	Seite.
Januar	105
Februar	122
März	147
April	165
Mai	181
Junius	194
Julius	205
August	218
September	234
Oktober	246
November	263
December	278

Die dritte Abtheilung

enthält

die Betrachtung des Weltgebäudes,

von Seite 295 bis 386.

Die erste Abtheilung

enthält

die zum nützlichern Gebrauch dieses Buchs dienenden Anweisungen und Erläuterungen.

Erster Abschnitt.

Wenn die Sonne am Abend unsern Gesichtskreis im Westen verlassen, und das Licht des Tages mit der Dämmerung aus der Luft weicht, so kommen an einem wolken- und dunstfreien Himmel nach und nach jene Weltkörper zum Vorschein, die wir Sterne nennen. Je mehr die Dunkelheit der Nacht einbricht, desto häufiger stellen sie sich auf den Schauplatz, und endlich erscheint, zumal bei der Abwesenheit des Mondes, der gestirnte Himmel in seiner ganzen Pracht den erstaunten Blicken seines Bewunderers. Das sogenannte Firmament (die Veste der Alten) erscheint beinahe als eine hohle Halbkugel, in deren Mittelpunkt wir auf der Erdoberfläche stehen, und an deren innern Fläche jenes prächtig funkelnde Sternenheer befestigt zu seyn scheint.

Man darf in heitern Abendstunden diese Betrachtungen nicht lange fortsetzen, um zu bemerken, daß die dort leuchtenden Körper eine gemeinschaftliche Bewegung haben, und ihre Stellung gegen feststehende irdische Gegenstände verändern. Denn die, welche z. B., von irgend einem Standort aus betrachtet, vor einer Stunde über diesem oder jenem Hause zu stehen schienen, sind nun schon ziemlich weit davon weggerückt, und andere nehmen ihre Stelle ein; die gerade über dem Kopfe am Himmel sich zeigten, haben sich merklich davon entfernt ꝛc. Diese Ortsveränderung geschieht bei uns, wenn man nämlich die Himmelskörper gerade vor sich hat, fast überall in schräger Richtung gegen die rechte Hand hin, so daß sie an der einen Seite des Firmaments dorthin aufsteigen, und an der entgegengesetzten sich senken. Endlich giebt es längs der Erdoberfläche, im Kreise herum gesehen, eine Gegend, wo die Sterne unsichtbar werden, so wie sie in der gegenüber liegenden zum Vorschein kommen. Bei diesem Fortrücken des zahllosen Sternenheeres ist ferner die Erscheinung leicht wahrzunehmen, daß es seinen Stand blos gegen uns ändert, sich nach einer und derselben Gegend gemeinschaftlich hinbewegt, und daß übrigens die Sterne selbst unter sich beständig einerlei Weite und Stellung von und gegen einander behalten. In der folgenden Nacht wird man um eben dieselbe Stunde wieder die nämlichen Sterne sehen, und ähnliche Erscheinungen bemerken, so daß es das eigentliche Ansehen hat, als wenn die prächtig gestirnte Himmelskugel sich in 24 Stunden von der linken gegen die rechte Hand umwälzte.

Das ganze Heer jener glänzenden Weltkörper wird in Fixsterne, Planeten und Kometen eingetheilt. Die Fixsterne haben ihre Benennung von fixus, fest, unbeweglich, weil sie an der innern Fläche der hohlen Himmelskugel befestigt zu seyn scheinen, und ihren Ort gegen einander nicht verändern. Sie machen bei weitem die größte Anzahl aller Sterne aus, und es ist der eine Hauptzweck dieses Buchs, zu deren Kenntniß deutliche Anweisungen zu geben. Man theilt dieselben, nach ihrer erscheinenden Lichtstärke, in verschiedene Klassen oder Größen ein. Sterne von der ersten Größe sind solche, welche sich unter allen andern wegen ihres hellen Glanzes vorzüglich kennbar machen. Nach ihnen folgen die von der zweiten, dann von der dritten, vierten u. s. w. Größe. Bis zur siebenten unterscheidet sie noch ein gutes Auge, Sterne erster und zweiter Größe giebt es nur wenige; mit den absteigenden Ordnungen aber nimmt die Zahl der Sterne sehr ansehnlich zu. Ausser diesen den bloßen Augen sichtbaren Fixsternen, wovon bereits mehrere Tausende nach ihrer Stellung beobachtet worden, giebt es noch Millionen, welche sich nur durch Fernröhre zeigen, und diese werden teleskopische Sterne genannt. Zu den Fixsternen gehört ferner die Milchstraße, jener blaß schimmernde Streif, der sich in heitern Nächten zeigt, und die ganze gestirnte Hohlkugel beinahe in der Mitte, in ununterbrochenem Zusammenhange, obgleich in ungleicher Breite, umzieht. Die Astronomen rechnen auch zu den Fixsternen die eigentlichen neblichten Sterne (einzelne Sterne, die in einen Nebel eingehüllt erscheinen), ferner, die Nebelflecke und Sternhaufen,

von welchen sich einige schon mit bloßen Augen als kleine schwach erleuchtete Stellen hie und da am Himmel erkennen lassen. Endlich zählt man zu den Fixsternen die, obgleich in geringer Anzahl vorhandenen, neuen oder einem periodischen Lichtwechsel unterworfenen Sterne, weil solche ihren Ort am Himmel nicht verändern. Planeten sind diejenigen Sterne, welche eine eigene Bewegung haben, oder in einer gewissen Zone und Richtung von einem Fixsterne zum andern fortrücken, und in verschiedenen Zeiten ihre Umläufe am Himmel vollenden. Mit bloßen Augen sehen wir sechs, sie heißen: Uranus ♅ *), Saturn ♄, Jupiter ♃, Mars ♂, Venus ♀, und Merkur ☿. Dann ist unsere Erde ♁ gleichfalls ein Planet, also der siebente **). Weil ihr scheinbarer Lauf am Firmamente nicht alle Jahre der nämliche ist, so kann von ihnen in diesem Buche keine solche Nachweisung, wie von den Erscheinungen der Fixsterne, vorkommen ***). Außer diesen sogenannten Hauptplaneten, sind bis jetzt achtzehn Nebenplaneten oder Monde bekannt, davon einer um die Erde, sieben um den Saturn, vier um den Jupiter, und sechs um den Uranus laufen (die siebzehn letztern sind aber größtentheils nur

*) Dieser Planet ist erst am 13. März 1781 vom Doctor Herschel zu Bath in England entdeckt worden.

**) In den Jahren 1801, 1802, 1804 und 1807 sind noch vier kleine, nur durch Fernröhre sichtbare Planeten: Ceres ⚳, Pallas ⚴, Juno ⚵ und Vesta ⚶, von Piazzi, Olbers und Harding entdeckt, wovon in der dritten Abtheilung das Nähere vorkommen wird.

***) Meine astron. Jahrbücher und manche Kalender enthalten den jährlichen Lauf und die Erscheinungen der Planeten, auf die ich hier verweisen muß.

durch sehr vollkommene Fernröhre sichtbar). Kometen sind Weltkörper, welche in einer unbekannten, aber gewiß sehr beträchtlichen Anzahl beständig vorhanden sind, aber nur selten an unserm Firmamente zum Vorschein kommen, und einen eigenen, von dem der Planeten ganz verschiedenen, aber doch regelmäßigen Lauf im Sonnensysteme haben. Sie unterscheiden sich auch dadurch von den Fixsternen und Planeten, daß sie gewöhnlich in einem Lichtnebel eingehüllt, mit glänzenden oder blassen, neblichten Schweifen erscheinen.

Endlich sind noch die Sonne und der Mond, die fast gleich groß in die Augen fallen, die beiden bekanntesten Himmelskörper. Die Sonne gehört zu den Fixsternen, und der Mond zu den Nebenplaneten. Nach dem Urtheile der Sinne sind es die größten und vornehmsten; und hiedurch getäuscht, glaubt, wie im grauesten Alterthum, so noch jetzt, der größte Theil der Erdbewohner, daß der Ausdruck: Sonne, Mond und Sterne, die Rangordnung aller Himmelskörper ganz genau bestimme.

Um eine Gegend des gestirnten Himmels von der andern zu unterscheiden, und sich einen deutlichen Begriff von der uns dort erscheinenden Fortrückung der Himmelskörper zu machen, haben schon die ältesten Astronomen verschiedene Cirkuls-Kreise und Punkte an der innern scheinbaren Kugelfläche desselben ausgedacht. Ich werde hier nur die vornehmsten beschreiben.

Ein jeder Kreis wird seit uralten Zeiten in 360 Grade eingetheilt. Ein Grad hat 60 Minuten, und eine Minute 60 Sekunden. Nun stellt sich der Himmel unsern Augen als eine hohle Kugel dar, und so rechnet

man auch 360 Grad auf den Umkreis derselben. Die Halbkugel, welche wir davon auf einmal übersehen können, hat folglich 180, und ihre Hälfte, oder der vierte Theil der ganzen Himmelskugel, 90 Grade zum Maaße. Hiernach werden die scheinbaren Entfernungen der Sterne im Bogen der Himmelskugel gemessen und bestimmt.

Die scheinbare Größe eines Grades an der Himmelskugel ist für unser Auge ungefähr so viel, als der Durchmesser der Sonne oder des Vollmondes doppelt genommen.

Der gerade über unserm Kopfe und also am höchsten liegende Punkt der Himmelskugel heißt der Scheitelpunkt (Zenith), und der unter unsern Füßen diesem gerade gegenüber an der unsichtbaren Halbkugel des Himmels sich befindende, der Fußpunkt (Nadir). Beide verrücken sich, sobald wir unsern Ort auf der Erdoberfläche verändern. Dies beträgt aber z. B. bei einer Meile süd- oder nordwärts erst 4 Minuten oder den 15ten Theil eines Grades.

Der Horizont oder Gesichtskreis ist ein größter Kreis der Himmelskugel *), der die uns sichtbare Halbkugel von derjenigen absondert, welche uns verborgen ist. Wenn man auf einem weiten ebenen Felde oder auf der See rings um sich herum überall eine freie Aussicht hat, so scheint es, als wenn die äußersten Gränzen der halben Himmelskugel mit der Erd- oder Meeresoberfläche zusammentreffen, und hier bildet sich sinnlich der scheinbare

*) Ein größter Kreis ist derjenige, dessen Ebene durch den Mittelpunkt der Kugel geht, und solche zur Hälfte theilt. Es lassen sich eine unzählige Menge derselben auf einer Kugeloberfläche denken.

Gesichtskreis, weil wir nur bis so weit den Himmel auf einmal sehen können. Man kann sich hiebei vorstellen, daß eine Kreisebene, in deren Mittelpunkte wir stehen, von unserm Standorte, der ruhigen Oberfläche stillstehender Landseen vollkommen gleich liegend (horizontal oder wagerecht), bis an die Himmelskügel hinaus ausgebreitet ist, und diese muß folglich daselbst überall um den vierten Theil des Himmels oder 90 Grad vom Scheitelpunkt entfernt seyn. Sobald sich die Himmelskörper über diese Kreisebene erheben, so werden sie uns sichtbar, oder sie gehen auf; und wenn sie wieder unter dieselbe hinabsinken, so gehen sie unter, und werden uns unsichtbar. Da wir selten Gelegenheit haben, den Himmel auf einem sehr großen und ebenen Felde, oder auf der See, zu übersehen: so wird uns die äußerste Gränze des Gesichtskreises die mehreste Zeit durch entlegene Gebäude, Waldungen, Gebirge oder Küsten mehr oder weniger bedeckt. Ob wir gleich nicht im Mittelpunkte der Erde, durch welchen eigentlich die Kreisebene des wahren Horizontes geht, sondern auf der Oberfläche derselben stehen, so übersehen wir dennoch 180 Grad oder den völligen halben Himmel, weil die halbe Dicke der Erdkugel von 860 Meilen gegen die unermeßliche Entfernung der Himmelskörper fast für nichts zu rechnen ist, und wir sie daher sowohl im wahren als scheinbaren Horizonte zugleich sehen. In einer auch nur mäßigen Höhe über der Fläche der See oder einer sehr großen Landebene, fallen unterdessen die, bis dahin, wo die scheinbare Vereinigung des Himmels mit der Erde sich darstellt, gezogenen Linien, schon etwas unterhalb jener horizontalen Kreisebene, bilden den sogenannten Meer-

Horizont, und lassen uns einige Minuten mehr als 180 Grad vom Umfange der Himmelskugel übersehen. Der Gesichtskreis geht durch andere Punkte der Himmelskugel, wenn man sich von einem Orte zum andern begiebt; es beträgt dies bei einer jeden Meile, nord- oder südwärts, wie beim Zenith und Nadir, nur 4 Minuten.

Man theilt ferner den Horizont erstlich in Viertelskreise ein. Sie heißen Weltgegenden, und führen ihre Namen entweder von den vier Hauptwinden, die von dort her wehen: Osten, Westen, Süden und Norden, oder von den vier Tageszeiten: Morgen, Abend, Mittag und Mitternacht, und werden durch den Stand der Sonne bezeichnet; als: Wenn man des Mittags um 12 Uhr einen Bogen vom Zenith durch den Mittelpunkt der Sonne bis nach dem Horizonte zieht, so giebt derselbe daselbst den Süd- oder Mittagspunkt an. Diesem gerade gegenüber ist der Nord- oder Mitternachtspunkt, wo die Sonne des Nachts um 12 Uhr am tiefsten, unter der Erde steht. Am 21. März und 23. September geht die Sonne, um 6 Uhr Morgens, genau im Osten oder Morgen auf; und um 6 Uhr Abends im Westen oder Abend unter; sonst steht sie des Morgens und des Abends um 6 Uhr, vom 21. März bis 23. September, über, und vom 23. September bis 21. März, unter dem Horizonte, und erscheint im Sommer erst nach 6 Uhr Morgens im Osten, und schon vor 6 Uhr Abends im Westen.

Da ich nachher die Sternbilder nach ihrem Stande gegen die Weltgegenden für eine gewisse angenommene Zeit angebe, so ist es nothwendig, sich dieselben vorher wohl bekannt zu machen. Der Compaß ist hiezu, obgleich die

Magnetnadel den Punkt Norden und folglich alle übrigen Gegenden nicht genau anzeigt, am bequemsten zu gebrauchen, da ihre Abweichung bekannt ist. Man stelle nämlich den Compaß so, daß die Magnetnadel etwa 18 Grad vom Nordpunkte seines eingetheilten Kreises nach Westen zeigt, welches ihre jetzige Abweichung bei uns ist: so weiset er alle Weltgegenden richtig an. Da der Kreis des Horizontes auch in 360 Grade getheilt wird: so faßt der Bogen von einer Hauptgegend zur andern 90 Grade. Genau in der Mitte derselben, folglich 45 Grad von jeder, sind vier Nebengegenden, die ihre Benennung halb von der einen und halb von der andern Hauptgegend, zwischen welchen sie liegen, entlehnen. Demnach heißt die zwischen Süd und West: Süd-West; zwischen Nord und West: Nord-West; zwischen Nord und Ost: Nord-Ost; und zwischen Ost und Süd: Süd-Ost. In der Mitte einer jeden dieser acht Gegenden liegen noch acht, nämlich: zwischen Süd und Süd-Ost: Süd-Süd-Ost; zwischen Süd-Ost und Ost: Ost-Süd-Ost; zwischen Ost und Nord-Ost: Ost-Nord-Ost; zwischen Nord-Ost und Nord: Nord-Nord-Ost; zwischen Nord und Nord-West: Nord-Nord-West; zwischen Nord-West und West: West-Nord-West; zwischen West und Süd-West: West-Süd-West; und zwischen Süd-West und Süd: Süd-Süd-West. Diese sechzehn werden nun wieder in die Hälfte getheilt, und durch zu bemerkt. So z. B. deutet: Süd zu West, die Gegend zwischen Süd- und Süd-Süd-West; und Süd-Ost zu Ost: zwischen Süd-Ost und Ost-Süd-Ost an u. s. w. Bei den folgenden Anleitungen gebe ich unterdessen den Stand der Sterne gewöhnlich nur

nach den 16 vornehmsten Gegenden beiläufig an *). Ohne einen Compaß lassen sich diese Weltgegenden folgendergestalt leicht finden. Man entwerfe auf einer Stein- oder Kupferplatte einen Kreis, theile ihn in 16 oder 32 gleiche Theile, und setze dabei die Namen der Winde, richte einen eisernen Stift, von einigen Zollen, aus seinem Mittelpunkte senkrecht auf, lasse bei scheinender Sonne des Mittags um 12 Uhr den Schatten des Stifts gerade auf den Punkt Nord fallen, befestige die Platte oder erhalte sie in dieser Stellung unverrückt: so zeigt der eingetheilte Kreis alle Weltgegenden an. Uebrigens findet man solche allgemein, aus den vier Hauptgegenden, und kann sie sich, von einem bestimmten Orte der Beobachtung aus, auch durch entfernte irdische Gegenstände bezeichnen.

Der **Mittagskreis** oder **Meridian** ist ein größter Kreis, welchen man sich durch den Nord- und Südpol, so wie durch den Scheitel- und Fußpunkt gezogen vorstellt. Er steht demnach senkrecht auf dem Horizont und theilt auch die sichtbare Halbkugel des Himmels, in den östlichen und westlichen Theil, oder in die Morgen- und Abendseite. Die Sonne erreicht täglich des Mittags um 12 Uhr den Meridian, ist auf der Mitte ihres scheinbaren täglichen Fortlaufs vom Aufgange bis zum Untergange, und steht zugleich am höchsten über dem Horizonte. Dies gilt auch vom Monde, von einem jeden Fixstern oder Planeten, ausgenommen, daß diese Himmelskörper zu einer jeden Nacht- oder Tagesstunde im Meridian erscheinen, oder,

*) Der Abkürzung wegen nur mit den Anfangsbuchstaben. Also bedeutet O. Ost; N. O. Nord-Ost; N. N. O. Nord-Nord-Ost u. s. w.

wie es bei den Astronomen heißt: culminiren können. Es ist begreiflich, daß man bei einer Ortsveränderung unter einem und demselben Mittagscirkul bleibt, so lange der Weg gerade gegen Süden oder Norden geht; aber einen andern Meridian antrifft, sobald der Weg seitwärts nach Osten oder Westen hin gerichtet ist. Bei den folgenden Betrachtungen zeigt **Meridian** oder **Mittagscirkul** die eine Hälfte desselben, vom Zenith bis zum Horizont im Süden; **nordlicher Meridian** aber, die andere vom Zenith bis zum Horizont im Norden an.

Vertikalcirkul sind diejenigen Viertelskreise, die man sich vom Scheitelpunkt nach allen Gegenden des Horizontes senkrecht hinuntergezogen vorstellt. Sie erhalten ihre Namen von den Weltgegenden, nach welchen sie gehen; z. B.: der südöstliche, der nordöstliche ꝛc. Der westliche oder östliche Abstand des durch einen Himmelskörper gehenden Vertikal von dem Vertikalkreise nach Süden (dem Meridian), heißt das Azimuth. Die **Morgen-** oder **Abendweite** ist ein Bogen des Horizontes zwischen dem Punkte, wo ein Himmelskörper auf- oder untergeht, und dem wahren Ost- oder Westpunkte. Die **Höhe eines Himmelskörpers** ist blos der Bogen der scheinbaren Himmelskugel, um welchen er in einem Vertikalkreise vom Horizonte senkrecht herauf sich zeigt. Im Zenith hat er die größt-möglichste Höhe von 90 Grad. **Höhenkreise** sind kleinere Kreise der Himmelskugel, welche man sich durch den Ort eines Himmelskörpers mit dem Horizonte parallel oder gleichlaufend gezogen vorstellet; sie bestimmen alle diejenigen, die gleiche Höhen über dem Horizont haben.

Da sich die Himmelskugel in 24 Stunden von Ost

nach West umzudrehen scheint, giebt es auch an derselben zwei einander genau entgegen liegende Punkte, in Norden und Süden, um und zwischen welchen eigentlich die Umwälzung geschieht, die die Pole derselben heißen. In den hiesigen Gegenden steht der Nordpol in dem nordlichen Theile des Meridians $52\frac{1}{2}$ Grad hoch, und eben so tief liegt der Südpol in dem südlichen unterhalb dem Horizonte. Eine Linie vom Nordpol durch den Mittelpunkt der Erde bis zum Südpol, heißt die Weltaxe. Um diese gegen unsern Horizont sich unter jenen Winkel neigende, also sehr schief liegende, Linie geschieht eigentlich der Umschwung des Himmels in vier und zwanzig Stunden, und hieraus ergiebt sich, warum bei uns das ganze himmlische Heer, vom östlichen Horizont an, in einer schrägen Richtung gegen die rechte Hand den Himmel herauf steigt, und nachdem es seinen höchsten Stand im Meridian erreicht, wieder in einer schrägen Richtung rechts am westlichen Himmel hinunter geht.

Der Aequator, ist ein größter Kreis, welchen man sich 90 Grad vom Nord- und Südpol, also auf der Mitte der Himmelskugel vorstellt, daher die Weltpole auch die Pole des Aequators heißen. Er theilt jene in die nordliche und südliche Hälfte, und hat seinen Namen von der gleichen Dauer der Tage und Nächte, die auf der ganzen Erde statt findet, wenn die Sonne am 21sten März und 23sten September ihn erreicht. Den über dem Horizonte liegenden Theil des Aequators hat man sich als einen halben Kreis vorzustellen, der beständig gerade im Ost- und Westpunkte den Horizont berührt, in unsern Gegenden in einer unverrückten Stellung schräge

gegen Süden liegt, und 37½ Grad hoch durch den Mittagskreis geht. Alle Himmelskörper beschreiben in 24 Stunden bei ihrem scheinbaren Umlauf ihre größern oder kleinern Kreise mit dem Aequator parallel, das ist, gleichlaufend. Er wird in 360 Grade, welche von Westen gegen Osten gezählt werden, eingetheilt.

In einer Entfernung von 23½ Grad stellt man sich sowohl an der nördlichen als südlichen Seite des Aequators kleinere Kreise parallel mit demselben liegend vor. Sie heißen **Wendekrkul.** Der nördliche ist der des Krebses, und der südliche der des **Steinbocks.** Nachdem die Sonne den einen oder den andern erreicht hat, wendet sie sich wieder zum Aequator, woher ihre Benennung entstanden.

Zwischen beiden Wendekreisen hat die Sonne beständig ihren Lauf, denn niemals weicht sie über 23½ Grad vom Aequator nach Norden oder Süden ab. Die Bahn oder der größte Kreis, in welchem sich die Sonne in einem jeden Jahre zu bewegen scheint, heißt die **Ecliptik** (von Eclipsis, Finsterniß), weil die Sonnen- und Mondfinsternisse nur auf ihr und in ihrer Nachbarschaft vorfallen. Sie durchschneidet den Aequator in zwei einander entgegengesetzten Punkten unter einem Winkel von 23½ Grad, so daß die eine Hälfte an der Nord- und die andere an der Südseite desselben liegt, und da, wo sie sich am weitesten, nämlich 23½ Grad, von diesem Kreise entfernt, die beiden Wendekreise berührt. Man theilt diese jährliche Sonnenbahn in 12 gleiche Theile, die man Zeichen nennt, und die von 12 ehedem daselbst gestandenen Sternbildern noch jetzt benannt werden. Ihre

Namen und Bezeichnungen sind, von Westen nach Osten herum gerechnet: 1) Widder ♈, 2) Stier ♉, 3) Zwillinge ♊, 4) Krebs ♋, 5) Löwe ♌, 6) Jungfrau ♍, 7) Waage ♎, 8) Scorpion ♏, 9) Schütze ♐, 10) Steinbock ♑, 11) Wassermann ♒, 12) Fische ♓. Die Ecliptik schneidet den Aequator im ersten Punkt oder 0 Grad des Widders und der Waage, und berührt im ersten Punkte des Krebses und Steinbocks die Wendecirkul.

Auf der nördlichen und südlichen Seite der Sonnenbahn stellt man sich, in einem Abstande von 10 Grad, Kreise, mit derselben parallel gezogen, vor, die eine Zone von 20 Grad, den sogenannten Thierkreis, einschließen. Dieser hat seinen Namen von den 12 vorher erwähnten, größtentheils thierischen Sternfiguren, und in ihm vollenden beständig die Sonne, der Mond und die 6 ältern Planeten: Uranus, Saturnus, Jupiter, Mars, Venus und Merkur, ihren periodischen Lauf. Die Sonnenbahn liegt genau in der Mitte derselben, der Mond und diese Planeten aber weichen in ihren Fortwanderungen die mehrste Zeit, doch niemals über 9 Grad, nord- oder südwärts von derselben ab. Ihre Bahnen durchschneiden daher die Ecliptik in zwei einander entgegengesetzten Punkten unter verschiedenen Winkeln, so daß die eine Hälfte nördlich, und die andere südlich von der Ecliptik liegt. Die vier seit dem Jahre 1801 entdeckten kleinen Planeten aber überschreiten in ihrem Laufe zum Theil diesen alten Thierkreis.

Da die Sonnenbahn sich gegen den Aequator um $23\frac{1}{2}$ Grad neigt, so folgt, daß sie ihre eigene Pole haben müsse, die um eben so weit von den Polen des

Aequators weg liegen, und sich in 24 Stunden um letztere bewegen. Man findet von der Ecliptik, da sie ein größter Kreis ist, beständig die Hälfte oder 180 Grad über dem Gesichtskreise; allein, da die Stellung ihrer Pole gegen die Weltpole, bei der täglichen Umdrehung des Himmels, sich beständig ändert, so folgt, daß sie selbst eben so ihre Stellung gegen den Horizont verändert und in sehr verschiedenen Höhen und Lagen am Himmel sich zeigen muß. Wenn der erste Punkt des Krebses culminirt, so liegt die Ecliptik bei uns 61 Grad; wenn aber der erste Punkt des Steinbocks im Meridian steht, nur 14 Grad über dem mittägigen Horizonte, und nur in diesen beiden Fällen befinden sich an der West- und Ostseite des Himmels 90 Grad von der Ecliptik *). Culminirt hingegen der erste Punkt des Widders oder der Waage, so liegt der größte Theil der Ecliptik, entweder am östlichen oder westlichen Himmel **). Wenn der erste Punkt der Waage untergeht, so ist der Winkel der Ecliptik mit dem Horizonte bei uns am westlichen Himmel nur 14 Grad; wenn aber der erste Punkt des Widders untergeht, 61 Grad. Am östlichen Himmel findet das Gegentheil beim Aufgang des ersten Punkts der Waage und des Widders statt. Hievon hängt zum Theil die Dauer der Sichtbarkeit und die frühere oder spätere Erscheinung des Mondes und der Planeten in den Abend- oder Morgenstunden am westlichen oder östlichen Himmel ab.

*) Im erstern Falle steht der Nordpol der Ecliptik $23\frac{1}{2}$ Grad unter, und im letztern so viel über dem Weltpol.

**) In diesem Falle steht der Nordpol der Ecliptik $23\frac{1}{2}$ Grad westlich oder östlich vom Weltpol.

Diejenigen Kreise, welche die Himmelskörper, vermöge der scheinbaren Umwälzung der Himmelskugel, von Osten gegen Westen in 24 Stunden zu beschreiben scheinen, heißen Tagescirkul, welchen Namen vornämlich der über dem Horizonte stehende Theil derselben führt. Sie liegen alle mit dem Aequator, als dem größten Tagescirkul, und auch unter sich parällel, haben die Weltpole zum Mittelpunkte, und werden immer kleiner, je weiter sie nach den Polen hin liegen. Da bei uns der Nordpol über dem Gesichtskreis erhaben ist, so steht von den nordlich vom Aequator liegenden Tagescirkuln mehr, von den südlichen aber weniger als die Hälfte über dem Horizonte. Es müssen also alle Sterne, welche im Aequator sich befinden, 12 Stunden sichtbar bleiben, und sich am geschwindesten zu bewegen scheinen, weil dort der Umfang des Himmels, von beiden Polen gleich weit entfernt, am größten ist. Die Sterne unterhalb des Aequators nach Süden sind weniger als 12 Stunden sichtbar, und, wenn sie ganz niedrig in den Meridian kommen, nur eine kurze Zeit über dem Horizonte. Wenn diese endlich $37\frac{1}{2}$ Grad unterm Aequator stehen, so beschreiben sie ihre Tagescirkul völlig unterm Horizonte, und kommen uns nie zu Gesicht. Im Gegentheil aber sind die nördlich über dem Aequator stehenden Sterne länger als 12 Stunden sichtbar, und bleiben, je höher sie im Meridian sich zeigen, um desto länger über dem Horizonte. Endlich, wenn sie sich im Meridian dem Scheitelpunkt auf etwa 15 Grad nähern, oder mehr als $37\frac{1}{2}$ Grad nördlich vom Aequator stehen, so gehen sie nicht mehr unter, sondern sind des Nachts beständig sichtbar.

Die

Die gerade Aufsteigung der Himmelskörper ist ihr östlicher Abstand vom ersten Punkte des Widders in Graden des Aequators oder seiner Parallelen von Westen nach Osten gezählt. Die Abweichung ist ihr Abstand vom Aequator gegen Norden oder Süden. Die Länge heißt ihr Ort im Thierkreise, nach Zeichen und Graden der Ecliptik gerechnet, vom ersten Punkte des Widders an gegen Osten. Die Breite ist endlich ihr senkrechter Abstand von der Sonnenbahn nach Norden oder Süden.

Die 24stündliche Umwälzung der Himmelskugel von Osten gegen Westen ist nur ein Schein. Denn da sich die Erdkugel in beinahe 24 Stunden von Westen gegen Osten wirklich um ihre Axe wälzt, so kömmt es uns vor, als wenn sich der Himmel in entgegengesetzter Richtung mit seinem ganzen Heere in eben der Zeit um uns drehete. — Wir werden also in Ansehung dieser Umwälzung des Himmels, welche wir täglich und stündlich wahrnehmen, auf eben die Art getäuscht, als wenn wir mitten auf einem großen, freien Felde, uns von der rechten gegen die linke Hand einmal umwenden, und mittlerweile die entfernten Gegenstände, Städte, Wälder, Gebirge ꝛc., um uns in einem Kreise von der linken zur rechten Hand, dem Anscheine nach, fortrücken sehen.

Es ist oben bemerkt worden, daß die Ecliptik, oder die scheinbare Bahn der Sonne, den Aequator in 0 Grad des Widders und der Waage durchschneidet. Von ersterem Punkte fängt man an, die Zeichen und Grade der Ecliptik von Westen nach Osten zu zählen, und dort befindet sich die Sonne am 21. März, wenn Tag und Nacht zu Anfange des Frühlings gleich sind. Von ihm

geht die Sonne in die nördliche Hälfte ihrer Bahn über, und steigt nordwärts vom Aequator herauf durch die drei Frühlingszeichen: Widder, Stier und Zwillinge, bis sie am 21. Junius, am weitesten vom Aequator, nämlich $23\frac{1}{2}$ Grad, entfernt, den Wendecirkul des Krebses berührt, unserm Scheitelpunkt am nächsten im ersten Punkte des Krebses steht, und in den nördlichen Ländern den Anfang des Sommers und zugleich den längsten Tag macht. Hierauf nähert sie sich durch die drei Sommerzeichen: Krebs, Löwe und Jungfrau, wieder dem Aequator. Den 23. September erreicht sie denselben im ersten Punkte der Waage, macht zum zweitenmal im Jahre Tag und Nacht, beim Anfange des Herbstes, gleich. Nun sinkt die Sonne nach und nach unter dem Aequator durch die drei Herbstzeichen: Waage, Scorpion und Schütze, bis sie endlich am 21. December auf dem Steinbockswendecirkul ihre größte südliche Abweichung vom Aequator, nämlich $23\frac{1}{2}$ Grad, erreicht, von unserm Zenith am weitesten entfernt im ersten Punkte des Steinbocks steht, und damit in unseren Gegenden den Anfang des Winters und den kürzesten Tag macht. Nachher erhebt sich die Sonne wieder durch die drei Winterzeichen: Steinbock, Wassermann und Fische, gegen den Aequator herauf, bis sie abermals am 21. März in den ersten Punkt des Widders kömmt, und damit ihren scheinbaren Umlauf am Himmel, nach $365\frac{1}{4}$ Tagen, vollendet.

Diese so eben beschriebene jährliche Bewegung der Sonne am Himmel von Westen gegen Osten ist gleichfalls ein bloßer Schein, und wir werden hiebei auf eben die Art getäuscht, als wenn wir auf See- und Landreisen,

beim Segeln oder Fahren, nach dem bloßen Augenschein zu urtheilen, uns vorstellen, daß die entfernten Gegenstände, die Küsten, Gebirge, Waldungen, Gebäude ꝛc., in einer entgegengesetzten Richtung fortlaufen. Die Sonne verändert ihren Ort im Weltraume nicht; allein ihre anscheinende Fortrückung am Firmament entsteht daher, daß sich unsere Erdkugel, als ein Planet, wirklich um sie bewegt. Dieser Lauf der Erde um die mehrentheils in der Mitte ihrer Bahn liegende Sonne wird in einem Jahre vollendet, und geschieht beständig und genau in der Ebene der Ecliptik von Osten gegen Westen, und folglich scheint es uns, als wenn die Sonne in einer entgegengesetzten Richtung in einer gleichen Zeit eben diesen Kreis der Himmelskugel durchliefe.

Die Erdkugel rückt täglich in ihrer, fast kreisförmigen, Bahn von Osten gegen Westen um so weit fort, daß uns die Sonne nach 24 Stunden ungefähr um einen Grad weiter gegen Osten erscheint, und sich scheinbar gegen dorthin stehende Sterne bewegt, im Gegentheil aber sich von den westwärts stehenden nach und nach entfernt. Um dieses sinnlich zu machen, gedenke man sich mitten auf einem freien Felde einen Baum, als die Sonne, und in einiger Entfernung einen Menschen, der die Erde andeutet; dann mögen die entferntesten Gegenstände, welche das Auge rings herum auf dem Felde entdeckt, die Fixsterne vorstellen, die in einer unermeßlichen Entfernung hinterhalb der Sonne und allen Planeten stehen. Hiebei sey, wenn man den Baum vor sich hat, Osten zur Linken und Westen zur Rechten. Geht nun der Mensch von der linken gegen die rechte Hand

in einem Kreise um diesen Baum, so wird derselbe sich linker Hand hin zu bewegen scheinen, und die jenseits desselben liegenden Gegenstände werden links sich demselben nähern, und an der rechten Seite von ihm abrücken. So wird es sehr begreiflich, wie die stillstehende Sonne, von der beständig um sie in einer kreisförmigen Bahn fortrückende Erde aus betrachtet, nach und nach von einem Sternbilde des Thierkreises zum andern zu laufen scheint *).

Es ist vorhin bemerkt, daß die Fixsterne keine eigene Bewegung haben, oder ihren Ort gegen einander nicht ändern. Man nimmt aber hingegen dreierlei scheinbare Bewegungen an diesen Himmelskörpern wahr. Erstlich hat es das Ansehen, als wenn das unzählbare Heer derselben in 24 Stunden (genauer in 23 St. 56 Min. nach der Zeit, die unsere Taschen- und Penduluhren angeben) von Osten gegen Westen seinen Umlauf am Himmel vollendete. Dies ist die gemeine oder tägliche Bewegung. Sie entsteht von der Umwälzung der Erdkugel in 23 Stunden 56 Minuten von Westen gegen Osten, wie bereits angezeigt worden. Zweitens findet man, daß die Fixsterne gemeinschaftlich täglich etwas von Osten gegen Westen fortzurücken scheinen, indem sie nach Verlauf von 24 Sonnen-Stunden ungefähr um 4 Minuten, und also in einem Monat etwa um 2 Stunden früher in den

*) Warum die Sonne bei diesem jährlichen Laufe der Erde in einer schrägen gegen den Aequator liegenden Bahn fortzurücken scheint, und uns dadurch die wohlthätige Abwechselung der Jahreszeiten zuwege bringt, muß ich zu erklären hier übergehen, weil es wider meinen gegenwärtigen Zweck ist, und verweise die Leser unter andern auf den ersten Theil meiner Erläuterung der Sternkunde, §. 403 u. f.

Meridian, oder an irgend einem andern Orte der Himmelskugel erscheinen. Diejenigen Fixsterne, die bald nach Sonnenuntergang nahe am Abendhorizont stehen, verschwinden endlich in der Abenddämmerung, und andere, welche sich vorher weiter nach Osten zeigten, nehmen ihre Stelle ein. Vor Sonnenaufgang, des Morgens, hingegen werden die Sterne, welche sonst niedrig in der Morgenröthe sich zeigten, weiter herauf erscheinen, und am Horizont werden Sterne zum Vorschein kommen, die man vorher daselbst nicht sah; bei genauerer Bemerkung aber wird sichs finden, daß dies eben diejenigen sind, welche ehedem am Abendhimmel glänzten. Nach Verlauf eines Jahres endlich werden am Abend- und Morgenhimmel wieder eben dieselben Sterne stehen und eine gleiche Stellung gegen die Sonne haben. Dies ist nun eine Folge der jährlichen Bewegung der Erdkugel um die Sonne. Hiernach muß es uns vorkommen, als wenn die Fixsterne an der Ostseite der Sonne sich derselben nähern, und an der Westseite derselben von ihr wegrücken. Dieses scheinbare tägliche Fortrücken aller Fixsterne, in Ansehung der Sonne, gegen Westen, ist folgendermaßen leicht zu erklären: Man setze, die Sonne sey um 12 Uhr Mittags mit einem Fixstern zugleich im Meridian. Nun dreht sich die Erde eigentlich in 23 Stunden 56 Minuten Sonnenzeit wirklich um ihre Axe, oder die Himmelskugel scheint sich indeß einmal völlig umzuwenden, deswegen wird der Fixstern, nach Verfluß dieser Zeit, seinen scheinbaren Umlauf vollendet haben, und abermal im Meridian erscheinen. Die Sonne aber wird, wegen der mittlerweile in ihrer Bahn von Osten gegen Westen fortgerückten Erde, alsdann noch

nicht wieder im Meridian seyn, sondern etwa einen Grad weiter nach Osten stehen. Dieser Grad beträgt in Zeit vier Minuten; die Erdkugel muß sich demnach noch um einen Grad oder 4 Minuten in Zeit weiter gegen Osten herum wälzen, ehe die Sonne wieder in den Mittagscirkul kommt, und der Sonnen- oder bürgerliche Tag, welchen man allemal auf 24 Stunden rechnet, völlig verflossen ist. Nun scheint der Fixstern während 24 Stunden um 4 Minuten in Zeit von der Sonne ab gegen Westen gerückt zu seyn, und muß daher täglich 4 Minuten früher in den Meridian kommen, oder gleichsam der Sonne voreilen. Um sich diese scheinbare Bewegung der Fixsterne durchs ganze Jahr vorzustellen, und einzusehen, warum uns zu jeder Jahreszeit des Nachts nach und nach andere Sterne zu Gesicht kommen, kann das oben Seite 19. vorgestellte sinnliche Bild wieder dienen. Für eine gewisse Zeit müssen diejenigen Sterne um die Mitte der Nacht am südlichen Himmel glänzen, die alsdann der Sonne gerade gegenüber stehen, und die seitwärts bei der Sonne erscheinenden, sich des Abends oder des Morgens an der Westoder Ostseite des Himmels darstellen; dahingegen die, welche dorthin stehen, wo uns die Sonne erscheint, bei Tage am Himmel sind, und uns unsichtbar bleiben. Sechs Monate nachher werden die Sterne, welche um die Mitte der Nacht am Himmel sich zeigten, daselbst bei Tage stehen, also unsichtbar seyn; und die bei Tage nicht zu sehen waren, werden nun des Nachts glänzen ꝛc. Deswegen sind die Sterne, welche in den langen Winternächten funkeln, im Sommer bei Tage am Himmel, und die man in den Sommernächten findet, erscheinen im

Winter bei Tage. Die Sterne, welche im Frühjahr des Abends am westlichen Himmel glänzen, sind im Herbst des Morgens am östlichen Himmel sichtbar; und die im Herbst des Abends in Westen scheinen, stehen im Frühling vor Sonnenaufgang am Morgenhimmel ꝛc. Noch entdeckt man eine dritte und sehr langsame Bewegung an den Fixsternen, die man die besondere nennt. Es läßt nach derselben, als wenn alle, ohne ihren Ort gegen einander zu verändern, gemeinschaftlich von Westen gegen Osten nach 72 Jahren erst um einen Grad fortrücken. Die Richtung dieser langsamen Bewegung geht längs der Ecliptik, und hiernach beschreiben sie Kreise um die Pole derselben, zu deren Vollendung 26000 Jahre erfordert werden. Nach dieser scheinbaren Bewegung entfernen sich die Fixsterne unter andern immer weiter von den Anfangspunkten des Widders und der Waage, in welchen die Ecliptik den Aequator durchschneidet, und allen Kreisen, die sich darauf beziehen, ostwärts. Ihre Länge nimmt daher beständig zu, aber ihre Breite bleibt unverändert, indem sie mit der Sonnenbahn parallel fortrücken. Diese langsame Fortrükkung ist aber gleichfalls nur scheinbar: denn der eigentliche Vorgang der Sache ist dieser: daß bloß jene Durchschnitts- oder Aequinoktialpunkte mit ihren Kreisen wirklich längs der Ecliptik oder um die Pole derselben einer Verrückung oder einem Umlauf in entgegengesetzter Richtung, also rückwärts von Osten gegen Westen unterworfen sind. Sie kommen folglich der von Westen nach Osten scheinbar laufenden Sonne jährlich etwas entgegen, und daher ist diese scheinbare, stets östlich vor sich gehende, Veränderung des Orts der Fixsterne gegen jene Punkte

auch unter den Namen der Vorrückung der Nachtgleichen bekannt *). Die physische Ursache dieser Kreis-Verrückungen, auch nur allgemein zu erklären, kann hier nicht statt finden. Ich hätte auch überhaupt diese in vielen Jahren unmerkliche scheinbare Bewegung der Fixsterne gänzlich verschweigen können, wenn nicht eine gewisse Erscheinung am Himmel es nothwendig machte, sie anzuführen. Vor etwa 2200 Jahren formirten die alten Astronomen aus den Sternen, welche sie in der Nachbarschaft des Punktes fanden, wo sich die Sonnenbahn und der Aequator, indem erstere durch letztern nach Norden herauf geht, beim Frühlingsanfang durchschneiden, das Sternbild des Widders, daher auch noch derselbe der erste Punkt des Widders genannt wird; allein in unsern Zeiten stehen die Sterne des Widders, vermöge der Zurückweichung der Aequinoktial- und aller Punkte und Kreise der Ecliptik nach Westen, fast um 30 Grad von diesem Aequinoktialpunkt ostwärts. Und so folgt, daß anjetzt ein jedes Sternbild nach seiner verschiedenen Größe mehr oder weniger als ein ganzes Zeichen des Thierkreises weiter nach Osten vorgerückt erscheinen müsse. Der Widder ist da anzutreffen, wo ehedem der Stier war, und dieser nimmt die ehemalige Stelle der Zwillinge ein ꝛc. Um nun bei dieser Veränderung in der alten und neuern Sternkunde kein Mißverständniß zu veranlassen, haben die Astronomen das schickliche Mittel gewählt, ohne Rücksicht, wo anjetzo die dazu gehörigen Sternbilder stehen, die alte Abtheilung und Benennung der Zeichen des Thierkreises beizubehalten,

*) Siehe meine Erläuterung der Sternkunde, erster Theil, §. 216 u. f.

und so heißt daher noch immer der Frühlings-Aequinoktialpunkt, der Widderpunkt, ob er gleich in unsern Zeiten zwischen Sternen steht, die zu den Fischen gehören. Man muß demnach anjetzt z. B. das Zeichen des Widders vom Sternbilde des Widders wohl unterscheiden. Jenes bedeutet den Raum vom 1sten bis 30sten Grad der Ecliptik, den ehemals der Widder einnahm; dieses aber sind die Sterne selbst, die das Bild des Widders formiren, und so verhält es sich mit allen übrigen Sternbildern des Thierkreises. Wenn z. B. in einem Kalender oder astronomischen Jahrbuche von der Sonne, dem Monde oder einem Planeten angezeigt wird, daß sie an einem gewissen Tage im 13ten Grade des Stiers stehen, so muß man sie nicht im Sternbilde des Stiers, sondern etwa im Sternbilde des Widders erwarten; stehen sie im 20sten Grade der Waage, so erscheinen sie am Himmel im Sternbilde der Jungfrau. Tritt die Sonne z. B. am 21. Junius in das Zeichen des Krebses, so steht sie bei Sternen, die zu den Füßen der Zwillinge gehören u. s. w., welches alles Himmelskarten zeigen.

Die sechs ältern Hauptplaneten, die wir am Firmament mit bloßen Augen beobachten: Uran, Saturn, Jupiter, Mars, Venus und Merkur, lassen sich vornämlich folgendermaßen leicht von den Fixsternen unterscheiden. Erstlich: die Fixsterne werfen uns, ungeachtet ihrer viel tausendmal größern Entfernung, als die, worin sich die Planeten befinden, dennoch ein sehr lebhaftes und zugleich funkelndes oder zitterndes Licht zu, woraus folgt, daß sie mit ihrem eigenen Lichte scheinende Körper seyn müssen. Die Planeten hingegen, obgleich ei-

nige derselben mit bloßen Augen zuweilen den hellsten Fixsternen an Größe gleichen, verrathen doch ihren von der Sonne entlehnten Schein dadurch deutlich, daß sie ein matteres Licht haben, auch nicht funkeln. Durch Ferngläser ist dieser Unterschied auffallender, auch erscheinen die Planeten dadurch als Scheiben, und zugleich in einem schwächern Lichte; die Fixsterne aber bleiben, auch bei sehr ansehnlichen Vergrößerungen, untheilbare Punkte, und ihr Licht verliert nichts von seiner Lebhaftigkeit. Zweitens: Die Fixsterne verändern ihren Stand nicht gegen einander; die Planeten aber sind beweglich, und ändern ihren Ort täglich gegen die Fixsterne und gegen einander, wiewohl diese Fortrückung beim Jupiter, Saturn und Uran erst nach verschiedenen Tagen merklich wird, da der erste ein Jahr, der zweite fast drittehalb Jahre, und der dritte beinahe sieben Jahre gebraucht, um ein Zeichen des Thierkreises zu durchlaufen. Drittens: Die Fixsterne findet man überall am ganzen Himmel, diese Planeten aber nicht; sie erscheinen z. B. bei uns niemals gerade im Norden; sie übersteigen ferner an der Südseite des Himmels nie den 66sten Grad der Höhe; sie senken sich aber auch daselbst niemals über 81 Grad vom Scheitelpunkte hinab. Man muß diese fortwandelnden Himmelskörper allemal nur im Thierkreise und in dessen Sternbildern aufsuchen, deren Sterne sowohl als ihre veränderlichen Stellungen nach den verschiedenen Tages- und Jahreszeiten die folgenden Betrachtungen beschreiben und kenntlich machen. Wenn sich daher in einem Sternbilde des Thierkreises, ausser den in den folgenden monatlichen Betrachtungen darin vorgestellten Sternen, ein heller Stern zeigt, welcher

nicht mit einem beweglichen Lichte scheinet, so ist dies allemal ein Planet. Es sind im Thierkreise ohnehin nur vier Sterne erster Größe, welche den hellsten Planeten an Glanz ähnlich sind; sie unterscheiden sich aber an ihrem funkelnden oder beweglichen Lichte leicht von denselben. Die seit dem Jahre 1801 entdeckten vier neuen Planeten haben manches mit den sechs ältern gemein, ausser daß sie kaum oder gar nicht mit bloßen Augen zu sehen sind, und nicht selten weit über die Grenzen des uralten Thierkreises nach Süden und Norden hinaus gehen.

Noch ist von der Farbe, dem Ansehen und der Erscheinung eines jeden Planeten folgendes besonders zu merken. **Merkur** ist ein kleiner, mit einem weißlichen Lichte scheinender Stern; er geht nie über 28 Grad von der Sonne weg, und ist daher allemal nur in der Abend- und Morgendämmerung, am westlichen und östlichen Himmel, und ohnehin sehr selten zu erkennen. Am besten kann er des Abends nach Sonnen-Untergang am westlichen Himmel zu Gesicht kommen, wenn er im März oder April seinen größten östlichen Abstand von der Sonne erhält; und eben dies findet des Morgens vor Sonnen-Aufgang am östlichen Himmel statt, wenn er im September oder Oktober seine größte westliche Entfernung von der Sonne erreicht. Die **Venus** hat ein ganz vortreffliches Licht, und ist, wenn sie sich in ihrem schönsten Glanze zeigt, der hellste Stern am Himmel. So lebhaft ihr Licht ist, so findet man es doch nicht funkelnd oder zitternd. Sie heißt schon seit dem entferntesten Alterthum der Abend- und Morgenstern, je nachdem sie entweder des Abends die Sonne am westlichen

Himmel begleitet, oder des Morgens am östlichen Himmel vor derselben hergeht. Sie entfernt sich nie über 48 Grad östlich oder westlich von der Sonne, und daher findet man sie niemals des Nachts, viel weniger um die Mitternachtsstunde, am südlichen Himmel. Wenn sie im Frühjahr ihre größte Entfernung auf der Ostseite der Sonne erreicht, so ist sie des Abends am westlichen Himmel in ihrem schönsten Lichte am längsten sichtbar. Ein gleiches zeigt sie in den Frühstunden am östlichen Himmel, wenn sie im Herbst ihren größten westlichen Abstand von der Sonne erreicht. Mars macht sich durch sein stark röthliches Licht kennbar, und kann zu aller Zeit des Nachts am Sterngewölbe sichtbar seyn. Wenn er sich nach Sonnen-Untergang am Abendhimmel, oder vor Sonnen-Aufgang am Morgenhimmel zeigt, ist er nur ein kleiner Stern; steht er hingegen um die Mitte der Nacht im Süden, so ist er vier- und zuweilen bis siebenmal größer, und glänzt sehr lebhaft. Jupiter ist ein heller Stern, mit einem gelblichen Lichte. Er ist wie der Mars, zuweilen die ganze Nacht hindurch am Himmel zu sehen, und hat, wenn er um die Mitternachtstunde durch den Meridian geht, sein stärkstes Licht. Saturn scheint bleichröthlich, und zeigt sich zuweilen die ganze Nacht am Himmel. Auch er erscheint als ein etwas größerer Stern, wenn er um 12 Uhr des Nachts im Süden steht. Uran ist, wenn man seinen Ort genau weiß, mit bloßen Augen als ein Stern sechster Größe aufzusuchen, und nur durch seine Bewegung von einem Fixsterne zu unterscheiden. Seiner äußerst geringen scheinbaren Größe ungeachtet, hat er doch ein ziemlich lebhaftes Licht; er kann gleichfalls, wie Saturn, Jupiter und

Mars, zu allen Zeiten des Nachts am Himmel stehen. Dies letztere ist auch der Fall bei den erst seit dem Jahre 1801 entdeckten vier neuen Planeten. Ueber ihre Farbe und Lichtstärke entscheiden nur Beobachtungen derselben durch Fernröhre.

Der Mond ist, als ein Nebenplanet der Erde und ihr Begleiter auf ihrer jährlichen Reise um die Sonne, der nächste Himmelskörper. Sein Licht, womit er unsere Nächte erleuchtet, entlehnt er von der Sonne. Er vollendet seine fast kreisförmige Laufbahn um die Erde von Westen gegen Osten in 27 Tagen und 8 Stunden, und kömmt daher in einem Jahre etwa 13 Mal herum. Die Mondbahn neigt sich mit der Sonnenbahn unter einem Winkel von etwa $5\frac{1}{2}$ Grad, und durchschneidet selbige in zween einander entgegen liegenden Punkten, Knoten genannt, so daß sich ihre eine Hälfte nordwärts und die andere südwärts von der Ecliptik befindet. Im aufsteigenden Knoten (☊) hat der Mond keine Breite, sondern steht in der Sonnenbahn. Von da erhebt er sich nach und nach nördlich über dieselbe, und 90 Grad vom ☊ hat er seine größte nördliche Breite von $5\frac{1}{2}$ Grad erreicht. Dann fängt selbige wieder an abzunehmen, und im niedersteigenden Knoten (☋) ist seine Breite abermals 0, da der Mond zum zweitenmal in der Sonnenbahn steht. Alsdann geht er unterhalb derselben, und erhält eine südliche Breite, welche 90 Grad von diesem Knoten sich bis auf $5\frac{1}{2}$ Grad erstreckt, und von da bis zum ☊ wieder abnimmt. Daher sehen wir auch den Mond die 12 Sternbilder des Thierkreises durchlaufen. Es giebt ferner in der etwas länglichen Bahn des Mondes zwei einander entgegen ste-

hende Punkte, in deren einem der Mond der Erde am näch;sten, und in dem andern von derselben am entferntesten ist. Jener heißt Perigäum (Erdnähe), und dieser Apogäum (Erdferne). Seine daher rührende veränderliche, scheinbare Größe, während jedes monatlichen Umlaufs, zeigen am besten die Fernröhre. Die Erdferne- und Erdnähepunkte der Mondbahn rücken in 9 Jahren von Westen gegen Osten durch den ganzen Thierkreis, so wie hingegen die Knoten derselben in 19 Jahren rückwärts von Osten nach Westen herum kommen. Der Umlauf des Mondes in 27 Tagen 8 Stunden heißt der periodische; in dieser Zwischenzeit beschreibt der Mond einen völligen Kreis, und kehrt zu einem und dem nämlichen Fixstern des Thierkreises wieder zurück. Mit der Sonne aber kömmt er erst nach 29 Tagen und 13 Stunden zusammen, und dieser Umlauf wird der sinodische genannt. Ein jeder wird durch den Augenschein belehrt, wie der Mond in einem jeden Monat seine Lichtgestalt ändert. Steht er bei der Sonne, so ist er im sogenannten neuen Lichte nicht zu sehen. Kömmt er 90 Grad von der Sonne ostwärts, so erscheint er des Abends etwa um 6 Uhr im Meridian, ist an der Westseite halb erleuchtet, welches das erste Viertel genannt wird. 180 Grad von der Sonne, oder derselben gerade gegenüber, steht er um Mitternacht im Süden, und leuchtet die ganze Nacht hindurch mit vollem Lichte, wenn er 270 Grad von der Sonne gegen Osten entfernt ist, oder noch 90 Grad westwärts von derselben steht, so ist er des Morgens um 6 Uhr im Süden und erscheint abermals, und zwar an der Ostseite, halb erleuchtet, welches das letzte Viertel heißt. Der

Unterschied von zwei Tagen, zwischen dem periodischen und sinodischen Umlaufe des Mondes, ist leicht einzusehen. Gesetzt, der Mond sei im 10ten Grad ♉ bei der Sonne, oder im neuen Lichte, so wird er nach 27 Tagen und 8 Stunden, nach Vollendung seines periodischen Umlaufs, wieder im 10 Grad ♉ sich zeigen; allein die Erde ist inzwischen um so viel in ihrer Bahn gegen Westen fortgerückt, daß uns die Sonne etwa 27 Grad weiter ostwärts, und daher im 7ten Grad ♊ erscheint. Der Mond muß also nun noch vom 10ten Grad ♉ bis 7ten Grad ♊ fortrücken, ehe er abermals bei der Sonne kömmt, und der sinodische Umlauf geendigt ist; und hiezu werden noch etwa zwei Tage erfordert. Daher zeigen sich z. B. obige vier Hauptveränderungen der Lichtgestalten des Mondes, nach einem jeden monatlichen Umlaufe desselben um ein Sternbild des Thierkreises, weiter ostwärts. Der Lauf dieses Himmelskörpers geht allemal gegen Osten, oder von der rechten gegen die linke Hand, von einem Fixsterne zum andern, wiewohl mit einer etwas verschiedenen Geschwindigkeit. Die mittlere tägliche Fortrückung des Mondes beträgt ungefähr 13 Grad, beträchtlich mehr als die der Sonne und Planeten, und läßt sich daher sehr leicht bemerken. Giebt man z. B. Acht, bei welchen Fixsternen der Mond heute Abend steht, so wird er morgen um eben dieselbe Stunde um etwa 13 Grad von denselben gegen Osten entfernt sich zeigen, und so verläßt er von einem Abend zum andern die westlichen Sterne, und nähert sich den ostwärts stehenden. Nach 27 Tagen sieht man ihn wieder bei den nämlichen Sternen. Dieser tägliche Lauf des Mondes gegen Osten macht es auch, daß er

alle Abend ungefähr 50 Minuten später in den Mittagskreis kommt, imgleichen später, wiewohl nach der verschiedenen Lage des Thierkreises am östlichen und westlichen Himmel mehr oder weniger Minuten, auf- und untergeht. Noch verursacht der Mond, wegen seiner Nähe bei der Erde, die Sonnen- und Mondfinsternisse, deren Entstehung in den astronomischen Lehrbüchern erklärt wird.

Zweiter Abschnitt.

Schon seit der ersten Welt-Epoche haben die beständig ordentlichen Fortwanderungen jener lichten Körper, welche eine heitere Nacht entdeckt, die Aufmerksamkeit der Menschen an sich gezogen. Die dringende Nothwendigkeit, worin sich gleich die ersten Bewohner der Erde versetzt sahen, zur Besorgung der allgemeinen Angelegenheiten, auf bequeme Mittel zu denken, wie die Zeit richtig abzumessen sey, belehrte sie bei einigem Nachdenken, sich hiezu des regelmäßig erscheinenden Laufes der Gestirne zu bedienen. Die tägliche scheinbare Umwälzung der Himmelskugel von Osten gegen Westen wurde zur Bestimmung der Dauer eines Tages erwählt. Der Anblick des Mondes, und vornämlich seine so sehr in die Augen fallenden verschiedenen Lichtgestalten, erinnerte die zerstreueten Familien der ersten Welt an gewisse gottesdienstliche Versammlungen *) und gesellige Verrichtungen, und sein kreisförmiger

*) Die Feier der Neumonde z. B. war schon in dem ersten Zeitalter gebräuchlich, und wurde von den Erzvätern ein-

miger Umlauf am Himmel gab höchstwahrscheinlich zu der ersten Eintheilung der Zeiten in Wochen und Monate Gelegenheit. Endlich wurde der mehr als zwölfmal längere Umlauf der Sonne am Himmel durch den ganzen Thierkreis zur Bestimmung der Länge eines Jahres angewendet *). Die Abwechselung der vier Jahreszeiten macht die Sonne; unterdessen sind diese unter jenem zuerst bevölkerten mittlern oder näher am Aequator liegenden Erdstriche nicht sehr merklich in Ansehung der Länge der Tage, und der Wärme und Kälte von einander verschieden; und daher war es nothwendig, um die Jahreszeiten von einander desto besser zu unterscheiden, zugleich auf den jedesmaligen Stand der Sonne gegen die vornehmsten Sterne Acht zu geben. Es wurden also sorgfältig die Monatstage des Auf- und Unterganges irgend eines merkwürdigen Sterns mit der Sonne, oder seines Aufganges bei Sonnen-Untergang, und seines Unterganges bei Sonnen-Aufgang, oder seine erste Erscheinung in der Morgenröthe am östlichen Himmel und letzte Sichtbarkeit in der Abenddämmerung am westlichen Himmel, bemerkt, und um dem Gedächtnisse desto

gesetzt, um bei der ersten Erblickung des Mondes nach dem neuen Lichte auf einer Anhöhe durch Opfer und Freudensbezeigungen der gütigen Gottheit Dank und Erkenntlichkeit für die Vortheile darzubringen, welche dem Erdbürger durch den Mond zufließen.

*) Dieses beweisen die Jahre, Monate und Tage, worin, nach der mosaischen Geschichte, allbereits zur Zeit der Sündfluth die Zeit eingetheilt wurde, imgleichen die Jahre der Erzväter vor der Sündfluth, von welchen aber einige Chronologen behaupten, daß es Mondenjahre gewesen, oder daß der einmalige Umlauf des Mondes ihre Länge bestimmte. In spätern Zeiten wurde offenbar nach Sonnenjahren und deren Abtheilungen in Monden (Mondumläufe) gerechnet.

besser zu Hülfe zu kommen und von einer Generation zur andern fortzupflanzen, wurden diese Erscheinungen und deren Erfolge zum Theil durch mündliche Ueberlieferungen ausgebreitet, und auch nicht selten von den Dichtern besungen. Dergleichen Wahrnehmungen am Himmel waren in den Morgenländern den Priestern und andern zur Verwaltung des Gottesdienstes bestellten Personen aufgetragen, und wurden dadurch eigentlich religiöse Ceremonieen; sie dienten auch jenen Völkern zu eben dem Zwecke, als uns gegenwärtig die Kalender. Hiernach wurden dann die Beschäftigungen beim Ackerbaue, die Monatstage der Aussaat und Erndte, die verschiedenen Verrichtungen bei der Viehzucht und Hauswirthschaft ꝛc. festgesetzt, imgleichen die Feier des Gottesdienstes in eine gewisse, im voraus zu bestimmende und jährlich wiederkehrende Zeitordnung gebracht.

Um diese wichtigen Vortheile des menschlichen Lebens aus dem sinnlichen Anblicke des Himmels desto allgemeiner zu benutzen, um die Sterne desto besser kennen zu lernen, und noch aus mehreren Ursachen, wurden vielen Sternen besondere Namen beigelegt, und aus einigen, gruppenweise nahe bei einander stehenden, gewisse Figuren gebildet. Dies gab den sogenannten Sternbildern den Ursprung, davon ich hier eigentlich zu reden habe. Es läßt sich schwerlich der erste Zeitpunkt, da man angefangen, die Sterne sich unter bildlichen Vorstellungen zu denken, genau bestimmen; doch ist selbiger sehr wahrscheinlich schon in den Zeiten des grauesten Alterthums, und vielleicht gleich nach jener großen Ueberschwemmung zu suchen, da die ersten Bewohner der von den Fluthen wieder befreieten Länder der Erde, vornehmlich und zuerst diejenigen Sterne, zwischen welchen

die Sonne jährlich ihren Weg nimmt, nach den zwölf Monaten in eben so viele Bilder einkleideten, welches, bei dem damaligen Mangel der Buchstabenschrift, die allgemein eingeführte Hieroglyphen- und Sinnbildersprache sehr beförderte. Viele noch am Firmament vorkommende Gestirne deuten aber offenbar auf jene merkwürdige Argonautenfahrt, die etwa vor 3000 Jahren unternommen wurde. Die Geschichte des Ursprungs der Sternbilder ist aber nachher durch einen großen Zeitraum von den Schriftstellern des Alterthums in viele Fabeln und Erdichtungen eingehüllet, und wir haben aus diesen fabelhaften Zeiten keine zuverlässige Nachrichten von dem allmähligen Fortgange der Himmelskunde und den Beobachtungen der Gestirne.

Die ersten Astronomen, von denen uns glaubwürdigere Geschichten melden, waren die alten Chaldäer, welche die wahrscheinlich zuerst bevölkerten Länder des Erdbodens, nämlich die weiten, fruchtbaren Ebenen von Sinear, in der Gegend von Babylon, um den Euphrat und Tygrisfluß bewohnten. Diese Völker waren bei den Alten als fleißige Himmelskundige berühmt, und wir wissen, daß sie schon 800 Jahr vor der christlichen Zeitrechnung astronomische Beobachtungen angestellt haben. Ihre vornehmste Beschäftigung war die Viehzucht und der Ackerbau. Die große Hitze ihres Landes aber machte es höchst beschwerlich, ihre Feldarbeiten und Reisen bei Tage vorzunehmen; sie wählten hierzu vornehmlich die Nachtzeit, und alsdann stellte sich ihnen, bei der dortigen beständig heitern Luft, gewöhnlichermaßen der Schauplatz der Sterne unbewölkt vor die Augen. Durch den täglich erneuerten Anblick dieser glänzenden Himmelskörper wurden jene chaldäischen

Schäfer und Ackersleute in den nächtlichen Stunden aufgefordert, sich gleichsam zum Zeitvertreibe mit denselben näher bekannt zu machen, und die Reisenden jenes Landes, denen die Sterne, in Ermangelung anderer Hülfsmittel, zu Wegweisern durch wüste, sandige Gegenden dienten, waren hierzu noch mehr genöthigt. Sie bemerkten daher des Nachts sorgfältig den Lauf der Sterne; und da einige derselben vorzüglich durch ihren Glanz sich von andern unterschieden, so gaben sie diesen eigenthümliche Namen. Sie beobachteten ferner, daß die mehresten Sterne an der innern scheinbaren Kugelfläche des Himmels beständig einerlei Weite von einander behalten. Um solche nun dem Gedächtnisse besser einzuprägen, formirten sie aus der Stellung einer Anzahl derselben ein gewisses Bild, und, nach ihrem gewöhnlichen Gewerbe der Viehzucht, gemeiniglich von einem Thiere. Damals waren auch die Babylonier als fleißige und geschickte Beobachter des Himmels bekannt und berühmt *). Daß aber schon vor dieser Zeit die erhabene Wissenschaft der Sternkunde in China, Indien, Persien, Aegypten und Aethiopien bekannt gewesen, und eigentlich in diesen Ländern ihren Ursprung genommen, ist von einigen Gelehrten behauptet worden **). In spätern Zeiten haben vornehmlich die Phönicier, Griechen

*) In den Schriften der Propheten wird die Sternkunde der Chaldäer und Babylonier oft angeführt; doch wurde diese Wissenschaft damals von ihnen, aus Mangel richtigerer Kenntnisse des Weltbaues, zur Sterndeutung und andern abergläubischen Dingen gemißbraucht.

**) Dupuis eignet die Erfindung der Sternbilder des Thierkreises den Aegyptern zu, und hat dies mit vielem Scharfsinne zu beweisen gesucht.

und Araber *) die Beobachtung des Himmels weiter fortgesetzt, und immer mehrere Sternbilder nach verschiedenen vorgefallenen Begebenheiten ihres Zeitalters am Himmel erdichtet **). Von diesen alten Völkern ist die Eintheilung des Himmels in Sternbilder nach und nach auf uns gekommen; die Gestirne haben also offenbar einen historischen Ursprung ***). Die verschiedenen Absichten, welche sie hierbei hatten, mögen folgende gewesen seyn. Erstlich suchten sie ihrem Gedächtnisse durch die Darstellung verschiedener nahe zusammenstehender Sterne in Figuren, als einem Triangel, einer Krone, einem Wagen, einem Kreuze, einem

*) Unter den Aegyptern soll Thales, ein griechischer Weltweiser, zuerst die Finsternisse vorher berechnet haben; und zu Alexandrien in Aegypten wurde vornehmlich die Sternkunde getrieben, woselbst Hipparchus, ein Grieche, und nachher Ptolemäus, ein geborner Aegypter, beobachtet haben. Die Phönicier, welche die Küsten des mittelländischen Meeres nördlich über Palästina bewohnten, wagten sich zuerst durch Beobachtung des Polarsterns und der nördlichen Sternbilder in die offenbare See, unternahmen weitere Reisen, als bis dahin bekannt waren, und legten dadurch den Grund zur Schifffahrt. Unter den Griechen haben sich viele berühmte Philosophen um die Sternkunde verdient gemacht. Die Araber wandten in dem barbarischen Zeitraume von 800 bis 1300 nach C. G., da die Sternkunde, so wie alle anderen Wissenschaften in unserm Welttheil, fast ganz vergessen wurde, großen Fleiß auf die Beobachtung des Himmels, welches unter andern noch die arabischen Namen mancher Sterne beweisen.

**) Wir finden auch in der Bibel die Namen einiger Sternbilder, als im Buche Hiob, Cap. 9, v. 9. Cap. 38, v. 31. 32. Jes. 13, v. 10. Amos 5, 8.

***) Auch die in den östlichsten Gegenden Asiens wohnenden Chineser haben schon viele hundert Jahre vor C. G. astronomische Beobachtungen angestellt; wie denn noch anjetzt die Sternkunde in China in sehr hohen Ehren gehalten wird.

Thiere, oder auch einer menschlichen Gestalt, zu Hülfe zu kommen. Ferner wollten sie hiernach eine schickliche Eintheilung des Himmels vornehmen, um eine Gegend von der andern desto besser unterscheiden zu können. Endlich sollte die Abbildung der menschlichen Figuren ꝛc. das Andenken und die Namen der bei ihnen durch gemeinnützige Erfindungen, durch Heldenthaten und gute Eigenschaften berühmt gewordenen Personen bei der Nachwelt verewigen. In der Folge aber legten sie den Sternen gewisse Eigenschaften und Bedeutungen bei, auch Einflüsse, nicht allein auf die Witterung, sondern auch auf die zufälligen politischen und moralischen Begebenheiten der Welt und der Menschen, und daher haben einige Sternbilder hierauf eine Andeutung. Nun werden bei dem bloßen Anblicke des gestirnten Himmels aufmerksame Beobachter hie und da Sternhaufen finden, die sich zufälligerweise in die oben angezeigten Figuren ungefähr vorstellig machen lassen. Dann war es aus vielen Ursachen nothwendig, bestimmte Kennzeichen zur Absonderung einer Himmelsgegend von der andern zu haben, und hierzu dienten die angenommenen Sternfiguren und die Namen einzelner Sterne statt aller weitläuftigeren Umschreibung. Man konnte auch hiernach die Sterne richtig angeben, zwischen welchen die Sonne, der Mond und die Planeten beständig ihren Lauf nehmen. Hieraus entstand der sogenannte Thierkreis, der nach den zwölf Monaten des Jahres auch zwölf unterschiedliche Sternbilder, mehrentheils Thiergestalten, erhielt *). Die dritte Absicht

*) Die Sternbilder des Thierkreises sind ohne Zweifel zuerst am Himmel eingeführt. Man findet sie bereits auf uralten Denkmählern.

haben die Alten bei den Nachkommen nicht durchaus erreicht, weil uns die Thaten und Verdienste derjenigen Helden und berühmten Personen des Alterthums, welche gewisse Sternbilder vorstellig machen sollen, mehrentheils unbekannt sind, da durch den Mangel an Nachrichten aus den ältesten, und durch die fabelhaften Erdichtungen der folgenden Zeiten, die Geschichte derselben sehr verdunkelt worden. Daß die ältern Astronomen einigen Sternbildern solche Namen beigelegt, welche sich auf gewisse Eigenschaften, Bedeutungen und Einflüsse beziehen, ist einigermaßen aus der Wahl der Sternbilder des Thierkreises zu schließen. Die zwölf Gestirne, wodurch die Sonne jährlich ihren Lauf hält, erhielten ihre Benennungen nach den merkwürdigsten Naturbegebenheiten und gewöhnlichen Witterungen derjenigen Monate, in welchen die Sonne dieses oder jenes Sternbild durchwandert. Die Chaldäer sind, nach le Plüche Meinung, die Erfinder derselben. Ihr Jahr fing sich mit der Tag- und Nachtgleiche des Frühlings an. Weil nun alsdann die Schafe, Kühe und Ziegen nach einander Junge werfen, so formirten die chaldäischen Sternseher für die drei ersten Zeichen des Thierkreises, welche die Sonne im Frühling durchläuft, einen Widder, einen Stier und ein Paar Ziegen (anstatt der letztern wurden in den folgenden Zeiten die Zwillinge, Castor und Pollux, gesetzt). Da die Alten bemerkten, daß, wenn die Sonne beim Anfange des Sommers den höchsten Punkt erreicht hatte, sie sich bald wieder von dem Scheitelpunkt entfernte: so mußte das sehr wohl gewählte Bild eines Krebses die wieder zurückweichende Sonne bezeichnen. Die alsdann folgende strenge Hitze in Chaldäa wurde durch das Bild eines grimmigen

Löwen vorgestellt. Eine Jungfrau, als eine Schnitterin mit einem Büschel Kornähren in der Hand, bezeichnete die Zeit der Erndte auf den sinearischen Feldern. Die nunmehr folgende Gleichheit der Tage und Nächte beim Anfange des Herbstes deutete sehr geschickt eine Waage an. Die gewöhnlichen Krankheiten im späten Nachjahre mußte ein giftiger Scorpion bezeichnen. Die nun angehende Jagd hatte den Schützen zum Vorbilde. Hierauf war die Sonne, beim Anfange des Winters, am weitesten vom Scheitelpunkte gegen Süden hin abgewichen; und da sie nachher sich wieder nach und nach zu erheben anfängt, so war ein gegen die Felsen anklimmender Steinbock ein sehr geschicktes Sinnbild derselben. Die Regenzeit der warmen Länder um die Mitte des Winters sollte der, einen Wasserkrug ausgießende, Wassermann bezeichnen; und ein Paar mit einem Bande vereinigte Fische erinnerten an die Zeit des Fischfanges beim Ausgange des Winters.

Wenn man hingegen mit Dupuis annimmt, daß die alten Aegypter, zu einer Zeit, da noch der Löwe den nördlichsten oder Sommer-Solstitialpunkt des Thierkreises einnahm, und dies geschah etwa 2000 Jahre vor C. G., die Sternbilder dieses Gürtels erfanden, und daß sie nicht dasjenige Bild, worin die Sonne jeden Monat sich aufhielt, sondern das, welches dem der Sonne entgegenstehenden zunächst vorhergeht, oder sich zuerst nach Sonnen-Untergang des Abends am östlichen Himmel als völlig aufgegangen zeigt, der Beschaffenheit einer jeden Jahreszeit gemäß, formirten, so harmoniren die gewählten Vorstellungen ungemein gut mit dem Klima und den natürlichen Vorfallenheiten dieses Landes. Das Jahr der Aegypter wurde

in die Zeit der Ueberschwemmung des Nils, des Feldbaues und der Erndte eingetheilt. Es fing sich mit dem Eintritte der Sonne in den Löwen, oder dem damaligen höchsten Punkte des Thierkreises, an, wobei zugleich der Sirius sich zuerst in der Morgendämmerung am östlichen Himmel zeigte. Nun formirten jene Sternseher aus den Sternen des Thierkreises, die sie in diesem Monate des Abends, sobald es dunkel wurde, am östlichen Himmel bereits über dem Horizonte fanden, einen Steinbock, vorn als eine Gems, und hinten als ein Fisch gebildet, um eines Theils anzudeuten, daß die Sonne ihren höchsten Stand am Himmel erreicht habe, so wie dieses Thier die höchsten Gipfel der Berge ersteigt, und dann auch zum Sinnbilde der um diese Zeit in Aegypten gemeiniglich anfangenden fruchtbaren Ueberschwemmung des Nils. Im folgenden Julius stieg diese Ueberschwemmung aufs höchste, und dieses wurde sehr schicklich durch den Wassermann, einen Meergott, der eine Urne ausgießt, vorgestellt. Im August trat der Nil wieder nach und nach in seine Ufer, allein ganz Aegypten war noch in den niedrigen Gegenden überschwemmt, so daß erst die erhabenen Felder über die Fluthen hervorragten; dies gab Gelegenheit zur Formirung der Fische. Im September konnten wieder die Heerden auf die zuerst trocken gewordenen Wiesen geführt werden, und da mußte ein Widder diese ökonomische Beschäftigung andeuten. Im Oktober war der Feld- und Ackerbau in Aegypten in vollem Gange, und diesem mußte ein Stier zum schicklichsten Sinnbilde dienen. Die im November sich zeigenden ersten Naturprodukte des jungen Jahres wurden durch ein Paar junge Knaben (die Zwillinge), oder

ein Paar junge Ziegen angedeutet. Hierauf war die Sonne im December am weitesten vom Scheitelpunkte nach Süden hinabgewichen, und nun wurde aus den Sternen, die sich des Abends über dem östlichen Horizont im Thierkreise zuerst zeigten, ein Krebs gebildet, um die rückwärts zum Scheitelpunkt wiederkehrende Sonne anzuzeigen. Im Januar steigt die Sonne wieder den Himmel herauf, und die Wirkungen ihrer Strahlen wurden in Aegypten schon merklicher. Diese zunehmende Hitze mußte ein Löwe bezeichnen. Hierauf folgte bereits im Februar die Erndte in ganz Aegypten, und diese konnte eine Jungfrau mit einem Büschel Kornähren sehr gut anzeigen. Im März wurde die Gleichheit der Tage und Nächte durch eine Waage sehr schicklich bezeichnet. Im April herrschten Krankheiten in Aegypten, und diese mußte ein Scorpion andeuten. Endlich fingen im Mai heftige Winde an von Aethiopien her zu wehen, die die bevorstehende Ergießung des Nils zur Folge hatten, und deren Geschwindigkeit konnte der Pfeil und Bogen des Schützen bezeichnen.

Man kann von den ersten Erfindern der Sternbilder eigentlich nicht behaupten, daß sie zugleich den unmittelbaren Einfluß der Sterne auf die Witterung, und noch weniger auf die politischen Begebenheiten der Völker sollten angenommen haben; sondern diese abergläubischen und ungegründeten Meinungen sind erst in den folgenden Zeiten aufgekommen. Man nahm dasjenige, was anfangs nur als eine bildliche Vorstellung eingeführt war, in der Folge als wirklich etwas, der Vorstellung zufolge, Bedeutendes und Wirkendes an. Es wurden von dem Ursprunge der Sternbilder allerhand fabelhafte Erdichtungen ersonnen, und

endlich zeigte sich die höchste Stufe des Aberglaubens darin, daß die Fabeln der Poeten aus den Planeten Gottheiten machten, die über die Begebenheiten der Welt und die Schicksale der Menschen das Regiment führten. Ich werde, bei den monatlichen Betrachtungen der Sternbilder, zuweilen ihren fabelhaften Ursprung, nach den Erdichtungen der Griechen und Römer, beiläufig anzeigen.

Es war viele Jahrhunderte hindurch unter den Alten niemanden eingefallen, alle damals eingeführten Sternbilder in ein Verzeichniß zu bringen, und die Oerter der merkwürdigsten Sterne derselben zu beobachten; denn dies gleichsam kühne Unternehmen setzt schon Beobachtungen mit Werkzeugen voraus, dergleichen man von den ersten Erfindern der Sternbilder nicht erwarten konnte. Hipparch, ein griechischer Astronom, der zu Alexandrien in Aegypten beobachtete, war, so viel uns bekannt ist, der erste, welcher ungefähr 150 Jahre vor der christlichen Zeitrechnung ein allgemeines Verzeichniß von allen, ihm bekannten Sternen, unternahm. Er wollte den Nachkommen die kenntlichsten Sterne gleichsam zuzählen, indem er mit von ihm selbst verfertigten Instrumenten ihre Oerter in Ansehung der Hauptkreise der Himmelskugel, so genau er konnte, beobachtete, und in einem jeden Gestirn die Anzahl, Lage und scheinbare Größe derselben angab. Dieses alte, noch sehr schätzbare Sternverzeichniß, hat uns Claudius Ptolemäus, ein ägyptischer Astronom, welcher ungefähr 130 Jahre nach C. G. lebte, in seinem Almagest aufbehalten. Es enthält 1022 Sterne, in acht und vierzig Sternbilder vertheilt. Davon befinden sich zwölf im Thierkreise, ein und zwanzig nördlich über, und funfzehn südlich unter dem Thier-

kreise. Die Sterne sind bis zur sechsten Größe angesetzt, und es befinden sich darunter 15 Sterne von der ersten, 45 von der zweiten, 208 von der dritten, 474 von der vierten, 217 von der fünften, 49 von der sechsten Größe. Dann setzt er noch 5 als neblichte und 9 als dunkle an. Alle diejenigen, welche am Himmel von diesen Sternbildern nicht eingeschlossen wurden, hießen bei ihm unförmliche Sterne. Aus diesen haben die Astronomen der neuern Zeit nach und nach mehrere Sternfiguren am Himmel gebildet.

Sternbilder bei den alten Astronomen.

I. Zwölf im Thierkreise.

Der Widder; der Stier; die Zwillinge; der Krebs; der Löwe; die Jungfrau; die Waage; der Scorpion; der Schütze; der Steinbock; der Wassermann; die Fische.

II. Ein und zwanzig nördliche Sternbilder.

Der große Bär; der kleine Bär; der nördliche Drache; der Cepheus; die Cassiopeja; die Andromeda; der Perseus mit dem Kopfe der Meduſa; der Pegasus, oder das Musenpferd; das kleine Pferd; der nördliche Triangel; der Fuhrmann; Bootes, oder der Bärenhüter; die nördliche Krone; der Schlangenträger (Ophiuchus); die Schlange; der Herkules; der fliegende Adler; der Pfeil; die Leier; der Schwan; der Delphin, oder das Meerschwein.

III. Funfzehn südliche Sternbilder.

Der Orion; der Wallfisch oder das Meer-Unge-

heuer; der Eridanus-Fluß; der Hase; der kleine Hund; der große Hund; die Hydra, oder große Wasserschlange; der Becher; der Rabe; der Centaur; der Wolf; der Altar; der südliche Fisch; das Schiff Argo; die südliche Krone.

Die hinzugefügten Sternbilder der neuern Astronomen sind, von Tycho: Zwei ältere Sternbilder, der Antinous unter dem Adler und die Harlocken oder das Haupthaar der Berenice beim Löwen.

Vor mehr als 300 Jahren haben geschickte Seefahrer folgende zwölf Sternbilder aus vielen um den Südpol stehenden Sternen, die bei uns nicht aufgehen, formirt: den Indianer; den Kranich; den Phönix; die Biene; den südlichen Triangel; den Paradiesvogel; den Pfau; die amerikanische Gans; die kleine Wasserschlange; den Schwerdtfisch; den fliegenden Fisch; das Chamäleon.

Halley setzte 1677 noch die Eiche Karls des Zweiten beim Schiff unter die südlichen Gestirne.

Royer formirte 1679 unter andern auch das Kreuz und die Taube an der Mittagsseite des Himmels. Schon früher nannten Seefahrer zwei Haufen, sehr kleiner, gedrängt stehender Sterne, in der Nähe des Südpols, die große und kleine Wolke *).

Hevel, zu Danzig, unternahm am Ende des siebzehnten Jahrhunderts ein neues Verzeichniß von 1870 Fixsternen, größtentheils nach eigenen Beobachtungen, und führte

*) Außer diesen beiden Wolken zeigen sich noch beim Kreuz und in der Karls-Eiche, zwei dunkle Flecken in der Milchstraße, die die englischen Schiffer die Kohlensäcke nennen; sie heißen auch die Magellansflecken, und jene beiden Wolken die Capwolken.

in seinem 1690 herausgegebenen Firmamentum Sobiescianum, noch folgende Sternbilder ein, als: das Sobiesky'sche Schild *); das Einhorn; die Giraffe oder den Kameelparder; den Sextanten; die Jagdhunde (Asterion und Chara); den kleinen Löwen; den Lynx oder Luchs; den Fuchs mit der Gans; die Eidexe; den kleinen Triangel (zunächst beim großen); den Cerberus, oder die dreiköpfige Schlange.

Gottfried Kirch (erster Berlinischer Astronom), führte im Jahre 1688 den Brandenburgischen Scepter ein.

Als de la Caille von 1751 bis 1754 auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung astronomische Beobachtungen anstellte, fand er noch Platz zu folgenden vierzehn neuen Sternbildern, die alle vom Steinbocks-Wendecirkul eingeschlossen werden: die Bildhauer-Werkstatt; den chemischen Ofen; die Pendul-Uhr; das Rhomboidische Netz; die Grabstichel; die Maler-Staffelei; den See-Compaß; die Luftpumpe; den See-Oktant (steht dem Südpol am nächsten); den Zirkel (das Instrument); das Lineal und Winkelmaaß; das Fernrohr; das Mikroskop; den Tafelberg.

Unter den Füßen des Bootes steht beim Hevel der Berg Mänalus. Dem Antinous hat derselbe Bogen und Pfeil gegeben. Das Herz Karls II. wird zuerst von Senex, um den Stern 3ter Größe am Halsbande des nördlichen Jagdhundes, formirt. Le Monnier setzte das Rennthier und la Lande den fleißigen Kometen-Entdecker, Messier, unter dem Namen Custos Messium, Erndte-

*) Dem damaligen König von Polen, Johann Sobieski, zu Ehren.

hüter, beim Nordpol unter die Sterne. Der Einsiedler (ein indianischer Vogel) wurde von le Monnier unter die Waage abgebildet, und der Poniatowskyische Stier ostwärts beim Ophiuchus von Poczobut. Im Jahr 1787 weihete ich dem Andenken unsers unsterblichen Königs, Friedrichs des Zweiten, ein neues Sternbild, unter der Benennung, Friedrichs-Ehre.

Ferner habe ich, in meiner 1801 erschienenen Uranographie, Herschels siebenfüßiges Spiegel-Teleskop*) ostwärts beim Fuhrmann; ferner, zur Verewigung der Erfindung der Buchdruckerei, die Presse und den Apparat derselben zwischen Schiff und Einhorn gesetzt. Aus einem Theile der de la Cailleschen Bildhauer-Werkstatt formirte ich eine Elektrisirmaschine, und legte um einen See-Compaß das Log und dessen Leine. Hell führte, zur Ehre des vorigen Königs von Großbritannien, die Georgsharfe ein. Endlich hat de la Lande noch den Luftballon, einen Mauerquadranten und eine Katze unter die Gestirne versetzt.

Ich werde nun die Sternbilder beschreiben, und solche in der Ordnung hersetzen, wie sie ungefähr in der geraden Aufsteigung, also von Westen nach Osten, auf einander folgen.

I. Die nördlichen Sternbilder.

Cassiopeja

wird als ein sitzendes Frauenzimmer vorgestellt, steht ungefähr 30 Grad vom Nordpol in der Milchstraße, und ist nord- und westwärts vom Cepheus, südwärts von der

*) Womit er den Uranus zuerst als Planet erkannte.

Andromeda, und an der Ostseite vom Kameelparder eingeschlossen. Flamsteed rechnet zur Cassiopeja 54 Sterne, wovon sich besonders 5 Sterne dritter Größe auszeichnen, die beinahe in Figur des Buchstabens Y stehen, und dies Gestirn leicht kenntlich machen. Der am weitesten vom Nordpol entlegene steht auf der Brust, und heißt Schedir.

Andromeda

wird in liegender Stellung, südlich unter der Cassiopeja, als an Felsen angekettet, abgebildet. An der Westseite derselben zeigt sich das Musenpferd, an der Ostseite der Perseus, und an der Südseite der nördliche Triangel und nördliche Fisch im Thierkreise. Dies Gestirn besetzt Flamsteed mit 66 Sternen, worunter vornehmlich 3 Sterne zweiter Größe zu bemerken sind, die in einer von Osten nach Westen gehenden Linie, und fast gleich weit, jedoch in einiger Entfernung, von einander stehen. Der östliche am Fuße heißt Alamak; der mittlere am Gürtel Mirach; und der westliche am Kopfe der Andromeda, zunächst beim Pegasus, und ist einer von den vier Hauptsternen des letztern Gestirns.

Der große und der kleine Triangel

stehen zwischen Alamak am Fuße der Andromeda und dem Widder. Flamsteed zählt in beiden 16 Sterne, worunter sich in dem großen Triangel besonders 3 Sterne vierter Größe, in der Figur, wovon dies Gestirn den Namen führt, zeigen.

Perseus.

Ein Held des Alterthums, hält in der einen Hand ein überm Kopfe aufgehobenes Schwerdt, und in der andern

das

das Haupt der Meduſa, ſteht mitten in der Milchſtraße, zwiſchen der Andromeda und dem Fuhrmann. Er wird an der Südſeite vom Stier, und nordwärts von einem Theile der Caſſiopeja und des Kameelparders begränzt. Enthält, nach dem engliſchen Verzeichniſſe, 59 Sterne. Die hellſten darunter ſind zwei von der zweiten Größe; der eine ſteht mitten in der Milchſtraße an der Seite des Perſeus, zwiſchen zwei kenntlichen Sternen, und heißt Algenib; und der andere, Algol, ſüdlich unter dem vorigen, und außerhalb der Milchſtraße am Kopfe der Meduſa, mit drei kleinern Sternen in einem verſchobenen Viereck.

Die Giraffe oder der Kameelparder

ſteht zwiſchen dem Nordpol, Fuhrmann, Caſſiopeja und dem Kopfe des großen Bären, und nimmt einen ziemlich großen Raum am Himmel ein, beſteht aber nur aus vielen kleinen Sternen, deren Anzahl Flamſteed auf 51 geſetzt hat.

Der Fuhrmann

wird als ein knieender Mann vorgeſtellt, der in der einen Hand Steigbügel und Zaunr hält, und auf dem Rücken eine alte und zwei junge Ziegen trägt. Dies Sternbild ſteht mit ſeinem ſüdlichen Theil in der Milchſtraße oſtwärts vom Perſeus, nordwärts zwiſchen dem Stier und den Zwillingen, weſtwärts beim Luchs, und ſüdlich unter dem Giraffen. Es kommen darin 66 Sterne vor, worunter vornehmlich ein heller Stern erſter Größe am Rücken glänzt. Er heißt Capella, auch Alhajoth, und macht dies Geſtirn ſehr kenntlich; oſtwärts von der Capella zeigt ſich noch ein Stern zweiter Größe im Fuhrmanne.

Der Luchs

nimmt den großen, wenig sternreichen Raum des Himmels nordwärts über den Zwillingen, zwischen dem Fuhrmann und dem großen Bären, ein. Es sind darin 44 kleine Sterne verzeichnet.

Der kleine Löwe

steht zwischen dem großen Löwen im Thierkreise und dem großen Bären, enthält 53 Sterne, worunter sich nur einige der dritten und vierten Größe auszeichnen.

Der große Bär

ist das merkwürdigste und bekannteste Sternbild am nördlichen Himmel. Es nimmt einen sehr großen Raum ein, und wird westwärts vom Luchs und Kameelparder, südwärts vom kleinen und großen Löwen, ostwärts von den Jagdhunden und Bootes, und nordwärts vom nördlichen Drachen begränzt. Der Kopf und das Vordertheil des großen Bären stehen beim Luchs, und das Hintertheil desselben gegen die Jagdhunde und den Bootes. Es macht sich an sieben hellen Sternen, worunter sechs von der zweiten Größe sind, sehr kenntlich. Vier davon stehen in einem länglichen Vierecke hinten auf dem Rücken, und die drei übrigen neben diesen zur Linken oder ostwärts, formiren einen Bogen, und machen den Schwanz des Bären aus. Diese 7 Sterne sind auch unter dem Namen des **großen Wagens** sehr bekannt. Der Stern im Vierecke, oben zur Rechten, führt den Namen **Dubhe**; der erste am Schwanze **Alioth**; der mittlere daselbst **Mizar**; dieser hat einen kleinen Stern sehr nahe über sich, welcher **Alcor** (das Reuterlein) genannt wird; und der letzte Stern im

Schwanze heißt Benetnasch. Flamsteed rechnet zum großen Bären 85 Sterne.

Der Drache.

Diese Schlange nimmt gleichfalls am mitternächtlichen Himmel einen großen Raum ein. Zunächst unter den Füßen des Herkules, oder nordwärts über der Leier, ist deren Kopf an zwei Sternen zweiter Größe sehr kenntlich. Weiter nordwärts macht der Drache verschiedene Krümmungen, und umgiebt den Nordpol der Ecliptik mit vielen kenntlichen Sternen dritter Größe; er gränzt hier westwärts am Cepheus, und nordwärts steht der kleine Bär auf demselben. Endlich krümmt sich dessen Schwanz zwischen dem großen und kleinen Bären hindurch. Es werden 80 Sterne zum Drachen gerechnet.

Das Haupthaar der Berenice

wird aus einer zahlreichen Sammlung kleiner und nahe zusammenstehender Sterne formirt, welche sich zwischen der Jungfrau und den Jagdhunden, westwärts beim Bootes, und ostwärts über dem Löwen befinden. Es werden dazu 43 Sterne gerechnet.

Die Jagdhunde, Asterion und Chara,

stehen unterm Schwanze des großen Bären, westwärts zunächst beim Bootes, und nordwärts über dem Haupthaare der Berenice. Dies Gestirn zeigt sich an einem kenntlichen Sterne zweiter Größe, und hat sonst nur kleine Sterne Es gehören 24 Sterne zu demselben.

Bootes, gewöhnlich Bärenhüter genannt,

wird als ein Hirte vorgestellt, der in der einen Hand einen

gekrümmten Stab hält, und mit der andern die Jagdhunde leitet. Er steht ostwärts vom großen Bären und den Jagdhunden, nordwärts über der Jungfrau, westwärts bei der nördlichen Krone und der Schlange, und südwärts unterm Drachen. Ein heller Stern erster Größe, Arcturus, glänzt mit einem röthlichen Lichte im Bootes. Außer diesem zeigen sich darin noch einige der dritten Größe. Die Anzahl der Sterne im Bootes bestimmt Flamsteed auf 53.

Die nördliche Krone

ist ein kleines Gestirn ostwärts beim Bootes. Es macht sich an einem Sterne zweiter Größe, Gemma (der Edelgestein), kenntlich, mit dem sich einige kleinere Sterne in einer zum Theil ringförmigen Stellung befinden. Es werden zur Krone 21 Sterne gerechnet.

Der kleine Bär

steht dem Nordpol am nächsten, und reicht vom Drachen bis zum Pole. Er enthält 7 Sterne, wovon zwei von der zweiten, einer von der dritten, und die übrigen von geringerer Größe sind. Sie heißen, wegen ihrer ähnlichen Stellung mit jenen im großen Bären, der kleine Wagen. Der äußerste am Schwanz, ein Stern zweiter Größe, ist in unsern Zeiten der nächste hellste Stern beim Nordpol. Daher führt er den Namen Polarstern.

Herkules

wird als der unter diesem Namen bekannte Held des Alterthums knieend abgebildet. Er nimmt den ziemlich großen Raum zwischen der Krone, Schlange, dem Ophiuchus, der Leier und dem Drachen ein; der Kopf ist unterwärts nach

Süden gerichtet, und reicht bis an den Kopf des Ophiuchus; die Füße stehen nordwärts auf dem Drachen. In der einen Hand bei der Krone hält er eine Keule, und über dem andern Arme bei der Leier hängt die Löwenhaut, mit welcher Hand er zugleich die dreiköpfige Schlange faßt. Flamsteed verzeichnet im Herkules 113 Sterne, worunter sich verschiedene von der dritten Größe zeigen; besonders steht einer davon am Kopfe, nahe westlich, bei einem Sterne zweiter Größe, am Kopfe des Ophiuchus.

Ophiuchus, Schlangenträger.

Dieses große Sternbild wird als ein aufrecht stehender Mann vorgestellt, der eine Schlange hält. Es erstreckt sich von Norden nach Süden durch einen ansehnlichen Raum des Himmels, und der südliche Theil reicht bis in den Thierkreis, wo der eine Fuß auf dem Scorpion, und der andere zwischen dem Scorpion und Schützen steht. Westwärts beim Ophiuchus ist das Gestirn der Waage. Nordwärts gränzt zunächst der Herkules, und ostwärts geht die Milchstraße durch einen Theil desselben in getheilten Streifen, auf welcher Seite in und bei der Milchstraße die Sternbilder, Adler, Antinous, Sobieskische Schild und Schütze, stehen. Ostwärts bei dem Sterne dritter Größe, am Kopfe des Herkules, glänzt der hellste Stern zweiter Größe im Ophiuchus, am Kopfe, unter welchem sich südwärts, bis zum Scorpion, noch verschiedene Sterne dritter und geringerer Größe zum Theil paarweise zeigen. In den Ophiuchus setzt Flamsteed 74 Sterne.

Die Schlange des Ophiuchus.

Von der Schlange, die der Ophiuchus hält, steht der

Hals und Kopf südwärts unter der Krone, westwärts beim Ophiuchus, und macht sich an verschiedenen Sternen dritter und einem der zweiten Größe kenntlich. Von da schlingt sich die Schlange durch den Ophiuchus nach Osten, so daß der Schwanz wieder aufwärts bis in die Milchstraße, westlich beim Antinous, reicht. Es werden zu diesem Sternbilde 64 Sterne gerechnet.

Die Leier

wird von einem fallenden Geier getragen. Sie steht ostwärts beim Herkules, südlich unterm Drachen, und westwärts beim Schwan. An demselben funkelt ein schöner Stern erster Größe, genannt Wega, unterhalb welchem südwärts zwei Sterne dritter Größe nahe bei einander stehen. Es werden 21 Sterne in diesem Sternbilde verzeichnet.

Der Adler, der Antinous und das Sobieskische Schild.

Diese drei Sternbilder nimmt Flamsteed zusammen. Der Adler wird fliegend vorgestellt, und steht in der Milchstraße nahe nördlich über dem Aequator, westlich beim Delphin. Ein Stern erster Größe, mit Namen Atair, funkelt am Halse des Adlers am östlichen Rande der Milchstraße, und mit demselben steht auf jeder Seite ein kleinerer Stern in einer Linie. Zunächst unterm Adler, nahe östlich an der Milchstraße, schwebt der Knabe Antinous, in welchem sich vier Sterne zeigen, davon drei dritter Größe sind, in einem verschobenen Vierecke. Das Sobieskische Schild steht weiter unterwärts mitten in der getheilten Milchstraße, zwischen dem Antinous und dem Ophiuchus, nördlich über dem Schützen. Es enthält vornehmlich drei

kenntliche Sterne in einem kleinen Dreiecke. In diesen dreien Bildern zählt Flamsteed zusammen 71 Sterne.

Der Pfeil

ist ein sehr kleines Sternbild nordwärts über dem Adler in der Milchstraße. Es sind darin vier Sterne vierter Größe die kenntlichsten; sonst rechnet Flamsteed dazu 18 Sterne.

Der Fuchs mit der Gans

ist ein unscheinbares Gestirn in der Milchstraße, nordwärts überm Delphin und Adler, und zunächst nördlich über dem Pfeil. Es enthält 35 kleine Sterne.

Der Schwan

wird in der Milchstraße zwischen dem Cepheus und dem Fuchse mit der Gans, ostwärts bei der Leier, als fliegend abgebildet. Die vornehmsten Sterne im Schwane stehen in der Figur eines länglichen Kreuzes. Der oberste an der Spitze desselben ist zweiter Größe, am Schwanze des Schwans, er heißt Deneb. Der mittlere am Kreuze, steht auf der Brust; die zu beiden Seiten, an den Flügeln; und endlich nimmt der unterste Stern im Kreuze, welcher Albireo heißt, und zunächst beim Halse des Fuchses steht, die Spitze des Schnabels ein. Flamsteed zählt im Schwan 81 Sterne.

Der Delphin.

Ein kleines Gestirn, ostwärts beim Adler an der Milchstraße, macht sich an fünf Sternen dritter Größe, wovon vier eine kleine rhomboidische Figur bilden, sehr kenntlich. Es werden zum Delphin 18 Sterne gerechnet.

Das Füllen, oder kleine Pferd.

Es steht dieser Pferdekopf in verkehrter Stellung zwi-

schen dem Delphin und dem Kopfe des Musenpferdes nördlich über dem Wassermann. Vier Sterne vierter Größe, die paarweise nahe zusammenstehen, machen dies kleine Gestirn etwas kenntlich. Es gehören dazu 10 Sterne.

Das geflügelte Musenpferd (Pegasus)

ist auch nur mit dem Vordertheil in verkehrter Stellung an den Himmel gesetzt. Es nimmt einen ziemlich großen Raum von dem Wassermann und den Fischen nordwärts, der Andromeda westwärts, des kleinen Pferdes, Delphins und Schwans ostwärts ein. Der Kopf steht nördlich am Aequator, ostwärts zunächst beim kleinen Pferde, woselbst ein Stern dritter Größe, Enif, am Maule des Pegasus sich zeigt; weiter nordwärts sind der Hals und die Füße desselben; ostwärts aber unterscheiden sich sehr leicht drei Sterne zweiter Größe im Pegasus, welche mit dem obenerwähnten Stern am Kopfe der Andromeda in der Figur eines ziemlich großen Vierecks stehen. Von den beiden östlichen Sternen in diesem Vierecke heißt der unterste Algenib, und steht am Ende des südlichen Flügels, der oberste hingegen steht am Kopfe der Andromeda. Von den beiden westlichen Sternen in demselben aber steht der unterste an der Ecke des südlichen Flügels, Markab, und der oberste am Schenkel des Pegasus, Scheat genannt. Flamsteed zählt im Musenpferde 89 Sterne.

Die Eidexe

ist ein kleines Gestirn beim Kopfe des Cepheus, nahe an der Milchstraße, fast gerade nordwärts über Markab und Scheat im Pegasus. Es ist nur aus Sternen fünfter und

geringerer Größe formirt, deren Anzahl Flamsteed auf 16 rechnet.

Cepheus

wird als ein König des Alterthums, mit Krone und Scepter, zwischen der Cassiopeja und dem Hals des Drachen abgebildet. Der Kopf des Cepheus berührt die Milchstraße zwischen der Cassiopeja und dem Schwan, und dessen Füße stehen beim Polarsterne. Es sind in diesem Sternbilde vornehmlich drei Sterne dritter Größe zu bemerken; der dem Polarstern am nächsten stehende wird am Fuße, der folgende am Gürtel, und der dritte zunächst bei der Milchstraße an die Schulter des Cepheus gesetzt. Flamsteed rechnet zu demselben 34 Sterne.

II. Die Sternbilder des Thierkreises.

Die Fische.

Wenn man die zwölf Sternbilder des Thierkreises beschreiben will, so muß dies Gestirn den Anfang machen, indem sich der größte Theil desselben anjetzt auf der Ostseite des Widderpunktes befindet. Von diesen beiden Fischen, welche mit einem Bande vereinigt werden, steht der eine südlich unter dem obenerwähnten Viereck im Pegasus, zunächst nördlich am Aequator, und der andere weiter nordwärts, gerade unter Mirach am Gürtel der Andromeda, im Zeichen des Widders, größtentheils nördlich außer dem Thierkreise. Dies Gestirn der Fische reicht, der Länge nach, von 15° ♓ bis 28° ♈ *). Südlich unter dem Widder und der Ecliptik, westlich beim Kopfe des Wallfisches,

*) Diese Ausdehnung der Gestirne des Thierkreises, der Länge nach, kann nur beiläufig angegeben werden.

steht der hellste Stern dritter Größe am Knoten des Bandes der Fische, zwischen welchem und den beiden Fischen das Band derselben mitten im Thierkreise gezeichnet wird. Dieses Sternbild nimmt einen großen Raum am Himmel, in einer wenig sternreichen Gegend, ein; die Fische selbst enthalten viele, aber nur kleine Sterne; im Bande unterscheiden sich einige der vierten Größe. Flamsteed verzeichnet in demselben 113 Sterne.

Der Widder

wird gerade auf der Sonnenbahn liegend vorgestellt, und nimmt den Raum von 28° ♈ bis 21° ♉, der Länge nach, ein; südwärts unterm Widder zeigt sich der Kopf des Wallfisches, und nordwärts über demselben sind die Triangel. Im Widder sind zwei kenntliche Sterne am Kopfe desselben nahe bei einander. Der hellste, zweiter Größe, steht vorn an der Stirn, und der andere, von der dritten, am Horn oder Ohr des Widders; dieser letzte hat einen Stern vierter Größe nahe bei sich; er heißt **Mesarthim.** Es werden beim Flamsteed im Widder 66 Sterne verzeichnet.

Der Stier

wird nur mit dem Vordertheil und als aus den Wolken steigend am Himmel abgebildet. Die Ecliptik geht mitten durch. Er nimmt ostwärts vom Widder, der Länge nach, ungefähr 34° von 18° ♉ bis 22° ♊ ein. Nordwärts steht der Perseus und Fuhrmann, und südwärts der Eridan-Fluß und Orion. Dieses schöne Sternbild macht sich durch viele merkwürdige Sterne sehr kenntlich. Zuerst zeigt sich vom Widder nach Osten das Vielen bekannte

Siebengestirn oder die Plejaden, als ein Häuflein kleiner, sehr nahe bei einander stehender Sterne, am Nacken des Stiers. Ostwärts, schräge unter demselben, funkelt Aldebaran, ein heller, röthlicher Stern erster Größe, das südliche Auge des Stiers. Mit diesem machen vornehmlich 4 Sterne von der dritten und geringeren Größe, rechter Hand, die Figur V am Kopfe des Stiers, dies sind die Hyaden. Ostwärts von den Hyaden, nordwärts überm Orion, am Rande der Milchstraße, stehen noch zwei sehr kenntliche Sterne, an den Hörnerspitzen des Stiers schräge unter einander. Der nördliche ist der hellste und wird auch noch zu dem Fuhrmann gerechnet. Flamsteed setzt in dem Bilde des Stiers 141 Sterne.

Die Zwillinge

werden als zwei sich einander umfassende Knaben abgebildet. Dies Gestirn steht mitten im Thierkreise und erstreckt sich ostwärts vom Stiere von 28° ♊ bis etwa 25° ♋. Nordwärts steht der Luchs, und südwärts der kleine Hund und das Einhorn. Es macht sich vornehmlich an drei Sternen der zweiten Größe sehr kenntlich. Zwei davon stehen nordwärts, nicht weit von einander, an den Köpfen der Zwillinge, und führen die Namen Castor und Pollux. Mit ihnen unterwärts nach Südwesten steht der dritte Stern zweiter Größe an den Füßen in einem langen Triangel; über diesem letzten Sterne zur Rechten zeigen sich noch verschiedene kenntliche Sterne, deren westlichster heißt Propus, und steht vor den Zwillings-Füßen. In dieser Gegend ist der erste Punkt des Krebses, und hier geht die Milchstraße durch den Thierkreis. Flamsteed verzeichnet in den Zwillingen 85 Sterne.

Der Krebs

wird entweder als ein See- oder Flußkrebs abgebildet, und ist westwärts von den Zwillingen, südwärts von dem Kopfe der großen Wasserschlange und dem kleinen Hunde, ostwärts vom Löwen, und nordwärts vom Luchs begränzt. Die Ecliptik geht mitten durch den Krebs. Er erstreckt sich von 18° ♋ bis 12° ♌, und besteht nur aus kleinen Sternen, worunter zwei von der dritten Größe sind; doch ist in demselben eine Gruppe von sehr kleinen nahe zusammen stehenden Sternen bekannt, die den Namen Praesepe, die Krippe, führt, bei welcher noch zwei kenntliche Sterne stehn. Im Krebse sind 83 Sterne verzeichnet.

Der Löwe.

Dieser wird vorgestellt, als wenn er längs der Ecliptik gegen Westen liefe; westwärts, und also bei dessen Kopfe, steht der Krebs, südwärts der Sextant, nordwärts der kleine Löwe, und ostwärts folgt die Jungfrau. Der Löwe ist ein großes Gestirn, macht sich an vielen hellen Sternen sehr kenntlich, und nimmt den Raum von 13° ♌ bis 22° ♍ ein. Westwärts im Löwen funkelt ein Stern erster Größe, das Herz des Löwen, Regulus genannt. Aufwärts über demselben zeigen sich unterschiedliche kenntliche Sterne am Halse, und ostwärts scheint noch vornehmlich ein Stern zweiter Größe am Schwanze des Löwen, mit welchem rechts zwei kenntliche Sterne ein Dreieck bilden. Es sind in diesem Bilde 95 Sterne beim Flamsteed verzeichnet.

Die Jungfrau

wird mit Flügeln abgebildet, und hält in der einen Hand eine Kornähre. Es ist ein großes Gestirn, und erstreckt

sich größtentheils nordwärts, längs der Ecliptik 40° fort, von 26° ♍ bis 6° ♎. Gleich im Anfange desselben beim Kopf, nicht weit vom Löwen, ist der erste Punkt der Waage oder der Herbst-Aequinoktialpunkt. In diesem Sternbilde unterscheidet sich besonders ostwärts ein heller Stern erster Größe, welcher Spica oder die Kornähre genannt wird. Es machen sonst noch unterschiedliche Sterne dritter Größe dasselbe kenntlich. Der nördlichste von allen steht am nördlichen Flügel, und heißt Vindemiatrix. Flamsteed rechnet zur Jungfrau 110 Sterne. Nordwärts derselben steht der Bootes und das Haupthaar der Berenice, und südwärts der Rabe auf der Wasserschlange.

Die Waage

steht größtentheils nordwärts an der Sonnenbahn, östlich zunächst bei der Jungfrau, und reicht von 7° bis 27° ♎. Nordostwärts bei der Waage steht die Schlange des Ophiuchus. Es unterscheiden sich in diesem Sternbilde vornehmlich zwei Sterne zweiter Größe, schräge unter einander, die in der südlichen und nördlichen Schaale gesetzt werden. Dieser heißt Zubeneschemali, und jener Zubenelgenubi. Es werden zu der Waage 51 Sterne gerechnet.

Der Scorpion

wird südlich unter dem Ophiuchus, fast mitten im Thierkreise, westlich an der Milchstraße, abgebildet, nur vom Schwanze desselben, worin viele kenntliche Sterne stehen, geht der südlichste Theil bei uns nicht auf. Vornehmlich funkelt in diesem Gestirn ein Stern erster Größe im röthlichen Lichte, Antares, oder das Herz des Scorpions, bei welchem sich auf jeder Seite ein Stern vierter Größe

zeigt. Westwärts vom Antares stehen noch ein Stern zweiter und einige der dritten Größe im Scorpion unter einander. Flamsteed zählt im Scorpion, so weit er zu Greenwich aufgeht, 35 Sterne. Der Scorpion erstreckt sich etwa von 25° ♏ bis 20° ♐.

Der Schütze.

Zwischen dem Scorpion und Schützen stehen die Füße des Ophiuchus im Thierkreise, und hier geht auch die Milchstraße in getheilten Streifen durch denselben. Der Schütze wird als ein Centaur der fabelhaften Zeiten abgebildet, dessen oberer Theil einem Menschen, der einen Pfeil abschießt, und der untere einem Pferde gleicht. Seine menschliche Gestalt liegt völlig im Thierkreise, und vom Pferde kommt bei uns der südliche Theil nicht zum Vorschein. Am Kopf, den Schultern, und am Bogen zeigen sich einige kenntliche Sterne der dritten und vierten Größe, durch welche die Milchstraße geht, und nahe westwärts beim Bogen ist der erste Punkt des Steinbocks, wo die Sonne am kürzesten Tage erscheint. Der Schütze nimmt den Raum von 25° ♐ bis 28° ♑ ein. Flamsteed rechnet zu selbigem 65 Sterne. Nordwärts über dem Schützen steht der Antinous und das Sobieskische Schild.

Der Steinbock,

dessen nach Westen gekehrte Vordertheil wird als eine Gems abgebildet, das nach Osten gewendete Hintertheil aber gleicht einem Fischschwanze. Er nimmt den Raum von 28° ♑ bis 23° ♒ ein. An den Hörnern stehen zwei Sterne dritter Größe unter einander, wovon der oberste ein doppelter Stern ist, und ostwärts erscheinen zwei Sterne

dritter Größe neben einander am Schwanze des Steinbocks. Es werden dazu 51 Sterne gerechnet.

Der Wassermann

wird als ein knieender Mann vorgestellt, der einen Wasserkrug ausgießt. Er steht nahe östlich am Steinbocke, südlich unter den Köpfen des Pegasus und des kleinen Pferdes, und reicht von 18° ♒ bis 15° ♓. An den Schultern und am Schenkel des Wassermanns stehen Sterne dritter Größe; der am Schenkel heißt Scheat. Zwischen dem eigentlichen Bilde des Wassermanns und dem Schwanze des Wallfisches, welcher ostwärts folgt, sind viele kleine Sterne im Wasserguß zu erkennen, an dessen Ende, weit nach Süden hinunter, ein Stern erster Größer, Fomahand, funkelt, welcher auch an das Maul des südlichen Fisches gesetzt wird. Flamsteed zählt im Wassermann 108 Sterne.

III. Die südlichen Sternbilder.

Der Wallfisch.

Dies große Sternbild wird als ein Meerungeheuer, vorn nach Osten mit einem aufgerichteten Kopf und zween Vorderfüßen, hinten aber nach Westen als ein Wallfisch abgebildet. Durch den Kopf desselben geht der Aequator, der übrige größte Theil steht südlich unterhalb desselben. Ostwärts beim Wallfische folgt der Eridan-Fluß. Nordwärts überm Kopfe steht der Widder, und über dem Bauche das Band der Fische. Der Wallfisch macht sich durch viele Sterne dritter Größe sehr kenntlich. Es glänzt am Rachen desselben ein Stern zweiter Größe, Menkar, und am Schwanz einer in gleicher Lichtstärke, Deneb-Kaitos. Am

Halse des Wallfisches steht ein veränderlicher Stern, Mira genannt. Flamsteed zählt 97 Sterne im Wallfische.

Der Eridan-Fluß

wird als ein Wasserguß mit verschiedenen Krümmungen vorgestellt, der einen großen Raum südlich unterm Stiere, zwischen dem Orion, Haasen und Wallfisch, einnimmt. Er fängt von dem hellen Sterne Rigel am westlichen Fuße des Orions an, und schlängelt sich nach Westen bis zum Wallfische, der mit seinen Füßen über denselben springt. Vom Wallfische geht der Fluß erst wieder nach Osten, und dann nach Süden unter unsern Horizont, so daß dessen äußerstes Ende, an welchem sich ein Stern erster Größe befindet, Acharnar genannt, uns niemals zu Gesicht kömmt. Der Theil des Eridan-Flusses, welcher sich bei uns über dem Horizonte zeigt, macht sich an verschiedenen Sternen dritter und einem der zweiten Größe kenntlich, und Flamsteed zählt darin 69 Sterne.

Orion

wird als ein kämpfender Held des Alterthums, in der einen Hand eine Keule und in der andern als Schild eine Löwenhaut haltend, abgebildet. Dies ist das schönste Sternbild am Himmel, und macht sich an vielen hellen Sternen ungemein leicht kenntlich. Der Aequator geht mitten durch dasselbe. Es ist nordwärts von den Hörnern des Stiers, westwärts vom Stiere und dem Eridan-Flusse, ostwärts vom Einhorne und den Zwillingen, und südwärts vom Haasen begränzt. Die Milchstraße geht durch den östlichen Arm des Orions nach Süden. An der östlichen Schulter des Orions funkelt ein röthlicher Stern erster Größe,

Beteigeuze, und an der westlichen Schulter glänzt einer zweiter Größe, Bellatrix genannt. Am Gürtel stehen drei der zweiten Größe in einer schrägen Linie gleich weit von einander, und sind unter dem Namen des Jacobsstabes bekannt. Unterwärts am westlichen Fuße scheint noch ein heller Stern erster Größe, er heißt Rigel. Am Schwerdte sind Sterne dritter Größe, und zwischen denselben zeigt sich durch Fernröhre ein sehr merkwürdiger Nebelfleck. Am östlichen Fuße steht noch ein Stern dritter Größe. Den Kopf machen 3 kleine Sterne nahe beisammen kenntlich. Flamsteed zählt 78 Sterne im Orion.

Der Haase

liegt zunächst unter den Füßen des Orions, und ist an drei Sternen dritter, und verschiedenen der vierten Größe leicht zu erkennen. Flamsteed rechnet zu diesem kleinen Sternbilde 19 Sterne.

Der große Hund

wird ostwärts unterm Orion, südwärts unterm Einhorn und westwärts beim Schiff und der Milchstraße sitzend abgebildet. Er macht sich an verschiedenen hellen Sternen sehr kenntlich. Vornehmlich funkelt am Maule, mit einem außerordentlich schönen Glanze der hellste Fixstern am Himmel, Sirius. An dem einen Vorderfuß, am Bauch und an dem einen Hinterfuß, unterscheiden sich besonders Sterne zweiter Größe. Es werden zum großen Hunde 31 Sterne gerechnet.

Das Einhorn

wird als ein Pferd, mit einem Horne vorn am Kopfe, abgebildet. Es nimmt einen großen Raum zwischen dem

großen und kleinen Hunde, ostwärts beim Orion, ein. Die Milchstraße geht durch das Vordertheil desselben, welches gegen den Orion gekehrt ist. Es enthält aber wenige kenntliche Sterne. Flamsteed setzt die Anzahl der kleinen Sterne im Einhorn auf 31.

Der kleine Hund

steht nördlich am Aequator, südwärts unter den Zwillingen und dem Krebse, östlich bei der Milchstraße. In diesem kleinen Sternbilde funkelt gleichfalls ein Stern erster Größe, Procyon genannt, welcher westlich über sich einen Stern dritter Größe hat. Es gehören 14 Sterne dazu.

Das Schiff Argo.

Dies ist das größte Sternbild am südlichen Himmel, wovon aber bei uns nur der nördlichste (der hintere) Theil aufgeht. Dieser steht ostwärts beim großen Hund in der Milchstraße, und macht sich an einigen Sternen dritter und vierter Größe kenntlich. Flamsteed verzeichnete 22 Sterne in dem bei uns aufgehenden Theile des Schiffes.

Die Wasserschlange.

Dies ist ein sehr langes Sternbild am südlichen Himmel. Der Kopf steht mit verschiedenen Sternen dritter und vierter Größe unterm Krebs, oder östlich beim kleinen Hund über dem Aequator. Von da krümmt sich diese große Schlange unter dem Löwen und der Jungfrau nach Osten bis unterhalb der Waage. Unter den Sternen am Kopfe, nach Osten, glänzt ein Stern zweiter Größe, der hellste in der Wasserschlange, Alphard, oder das Herz derselben. Sonst sind in diesem langen Sternbilde nur zwei Sterne dritter, hingegen viele von geringerer Größe.

Der Becher

steht auf der Wasserschlange unterhalb derjenigen Gegend, wo das Sternbild der Jungfrau anfängt. Sechs Sterne vierter Größe, die beinahe einen Kreis schließen, machen dies Gestirn kenntlich.

Der Rabe

steht auch auf der Wasserschlange, nahe ostwärts beim Becher, und westlich unter der Spica. Es macht sich dies Gestirn an drei Sternen dritter Größe, mit welchen einer der vierten Größe ein verschobenes ungleichseitiges Viereck bildet, leicht kenntlich. Flamsteed hat in den drei Sternbildern: Wasserschlange, Rabe und Becher, 100 Sterne angesetzt.

Der Sextant

steht unter den Vorderfüßen des Löwen auf der Wasserschlange, und enthält nur kleine Sterne fünfter und sechster Größe, deren Anzahl Flamsteed auf 41 setzt.

Der Centaur

wird vorn halb als Mensch und halb als Pferd, hinten aber als Pferd abgebildet. Es gehen davon nur kenntliche Sterne am Kopf und an den Schultern bei uns auf. Ist im übrigen ein großes und mit vielen hellen Sternen besetztes Gestirn.

Der Wolf.

Davon geht auch nur der Kopf bei uns auf, worin Flamsteed 5 Sterne setzt.

Der mittägige oder große Fisch

steht weit nach Süden hinunter unterm Steinbock und

Wassermann. Es unterscheidet sich darin besonders ein Stern erster Größe am Maul, Fomahand genannt, der auch zum Ende des Wassergusses vom Wassermann gerechnet wird. Es sind sonst 24 Sterne in diesem Fische beim Flamsteed verzeichnet.

Neuere, in unsern Gegenden sichtbare Sternbilder.

Das Rennthier

wird aus den kleinen Sternen formirt, die man vom Polarsterne nach dem Stern an den Füßen der Cassiopeja hin findet.

Der Erndtehüter

steht mit kleinen Sternen zwischen dem hellen am Knie des Cepheus, dem Rennthier und den Füßen der Cassiopeja, und wird als ein Feld- oder Erndtehüter vorgestellt.

Der Mauerquadrant

nimmt den Raum zwischen dem Kopfe des Bootes, den Füßen des Herkules, und dem Schwanze des Drachen ein, und besteht nur aus kleinen Sternen.

Friedrichs-Ehre

ist aus einem Schwerdte, einer Feder und einem Lorbeerzweige, worüber eine Strahlenkrone steht, zusammengesetzt*). Die Sterne desselben nehmen den Raum zwischen dem Viereck des Pegasus und dem Kopfe des Cepheus ein, wo man ehedem Ketten, womit die Andromeda am Felsen geschmiedet vorgestellt wurde, zeichnete. Vier Sterne vierter

*) Ich nenne diese Trophäen: Die Ehre Friedrichs. Auf eine ähnliche Art heißt beim Horaz, die der Ariadne geweihte nördliche Krone, die Ehre der Gemahlin des Bacchus.

Größe, die sonst zur nördlichen Hand der Andromeda, und einer der dritten Größe an der ehemaligen Kette, gehörten, machen es kenntlich.

Herschels Teleskop

steht zwischen den Zwillingen und dem Luchs, ostwärts beim Fuhrmann, und hat verschiedene kenntliche Sterne; soll das siebenfüßige Spiegel-Teleskop und dessen Gestelle seyn, mit welchem Herschel, den 13ten März 1781, den Uranus zuerst als Planet erkannte.

Die Georgs-Harfe

wird zwischen dem Stier und Eridan-Flusse, zunächst ostwärts am Wallfisch, abgebildet, und hat einige kenntliche Sterne.

Der Brandenburgische Scepter

zeigt sich zwischen dem Eridan-Flusse, westwärts beim Rigel, im Orion und dem Haasen, an drei Sternen vierter und einem der fünften Größe, die in gerader Linie unter einander stehen.

Der Polnische oder Poniatowskysche Stier

steht in der Milchstraße zwischen dem Adler, Antinous und der Schulter des Ophiuchus. Fünf Sterne am Kopfe, die, wie die Hyaden, ein V bilden, machen dies Gestirn kenntlich.

Der Vogel-Einsiedler

ist zwischen den Schwanz der Wasserschlange und die Sterne der Waage gesetzt worden.

Der Luftballon

steht unter dem Steinbocke westwärts, zunächst beim mittägigen Fische, mit kleinen Sternen.

Die Buchdrucker-Werkstatt

wird aus den Sternen, die mitten in der Milchstraße, zwischen dem großen Hunde, Schiff und Einhorn sich zeigen, formirt.

Die Katze

nimmt den Raum unter dem Halse der Wasserschlange, ostwärts bei dem See-Compaß, ein, wo einige kenntliche Sterne sich zeigen.

Der Schiffs-Compaß mit der Logleine

steht unter den Hinterfüßen des Monoceros, ostwärts bei den hellen Sternen am Hintertheile des Schiffes.

Die Luftpumpe

wird aus den Sternen formirt, die zwischen dem See-Compaß und dem Halse der Wasserschlange stehen.

Die Bildhauer-Werkstatt

steht unterhalb dem Schwanze des Wallfisches, ostwärts beim Fomahand.

Die Elektrisir-Maschine

folgt gleich von der Bildhauer-Werkstatt ostwärts, und steht mitten unterhalb dem Wallfische.

Der chemische Apparat

folgt ostwärts von der Elektrisir-Maschine bis zum Eridan, und steht also unter dem Vordertheile des Wallfisches.

Die Grabstichel

stehen südwestlich unterhalb dem Haasen, zwischen dem Eridan-Fluß und der Taube.

Die Taube

zeigt sich unterhalb dem großen Hunde südwestwärts, tief gegen den südlichen Horizont, an einigen hellen Sternen.

*

Die Milchstraße

geht, in der Figur eines lichten Kreisbogens, um den ganzen Himmel herum, durch folgende Sternbilder: Cassiopeja, Perseus, einen Theil des Fuhrmanns, den östlichen Arm und die Keule des Orions, die Füße der Zwillinge, Einhorn, Schiff, wo sie am hellsten und zugleich am schmälsten erscheint. Sie geht ferner, unter unserm Horizonte nach Süden hinunter, durch den Centaur, das Kreuz, südliche Dreieck; von wo sie sich wieder nordwärts wendet, und durch den Altar, Schwanz des Scorpions, Bogen des Schützen (hier ist sie in zwei Streifen getheilt), den östlichen Theil des Ophiuchus, das Sobieskische Schild, Schwanz der Schlange, Adler, Pfeil, Fuchs mit der Gans, Schwan (bis gegen den Schwanz des Schwans ist sie noch getheilt, und erscheint ziemlich weit ausgebreitet), Kopf des Cepheus, bis wieder zur Cassiopeja gehet, in welcher letztern Gegend sie nur als ein einfacher Streif sich zeigt.

Von allen bisher angezeigten Sternbildern kommen uns diejenigen, welche dem Südpol näher als etwa 52 Grad stehen, niemals zu Gesicht, sondern bleiben beständig unter unserm südlichen Horizonte. Dazu gehören die zwölf oben erwähnten ältern Sternbilder um den Südpol. Von de la Caille neuesten am südlichen Himmel gehen die Bildhauer-Werkstatt, der chemische Ofen, der Compaß, die

Luftpumpe völlig; die Grabstichel, das astronomische Fernrohr und das Mikroskop aber größtentheils nur mit einigen Sternen bei uns auf, die übrigen bleiben alle unter unserm Horizonte; der Scorpion und das Pferd des Schützen im Thierkreise kommen auch nicht völlig zum Vorschein. Die südliche Krone streift eben am südlichen Horizonte hin. Der Altar bleibt völlig, der Eridan-Fluß zum Theil beständig unter dem Horizonte. Das große und mit vielen hellen Sternen besetzte Sternbild des Schiffs erhebt sich nur mit wenigen Sternen über unsern Horizont im Süden. Die Karls-Eiche kommt gar nicht zu Gesicht. Von dem hellen Sternbilde des Centaurs, des Kreuzes und des Wolfes erheben nur wenige Sterne sich über unserm südlichen Horizonte. So groß der Raum des südlichen Himmels ist, der niemals über unsern Horizont kömmt, eben so groß ist auch hingegen am nördlichen Himmel, dessen Pol wir über dem Horizonte haben, derjenige, der uns beständig sichtbar ist; und daher gehen diejenigen Sterne, welche dem Nordpol näher als etwa 52 Grad stehen, bei uns niemals unter. Hierzu gehören alle Sterne des kleinen und großen Bären, des Cepheus, der Eidexe, der Friedrichs-Ehre, des Giraffen, des Luchs, der Cassiopeja, des Drachen. Vom Perseus gehen auch nur wenige Sterne; vom Fuhrmanne, der Andromeda, Schwan, Leier, Herkules und Jagdhunden, nur der südliche Theil am Horizont im Norden unter. Der Kopf des kleinen Löwen, der Kopf und die eine Hand des Bootes bleiben auch daselbst über dem Horizonte.

Die leichteste und bequemste Methode, sich die Sterne bekannt zu machen, ist wohl, wenn man sich solche von

einem, der des Himmels kundig ist, von Zeit zu Zeit in heitern Nächten zeigen läßt; allein diese Gelegenheit werden wenige haben, und daher habe ich in der zweiten Abtheilung einen Versuch gemacht, Anleitungen zur Kenntniß des gestirnten Himmels zu geben, die meines Erachtens einer mündlichen Unterweisung am nächsten kommen.

Himmelskarten werden selbst beim mündlichen Unterricht und meinen Anleitungen, sehr vortheilhaft zu gebrauchen seyn. Sie stellen entweder die gestirnte Himmelskugel in zwei Scheiben (Hemisphäre) auf einmal vor die Augen, oder einen Theil derselben, oder nur einzelne Sternbilder. Flamsteed's Himmelskarten erschienen im Jahre 1729 auf 28 Folioblättern zu London. Sie enthalten gegen 3000 Sterne in 56 Bilder vertheilt, so weit sie zu Greenwich aufgehen. Diesen brittischen Atlas gab Fortin zu Paris im Jahre 1776 auf den dritten Theil der Größe reducirt heraus. Im Jahre 1782 lieferte ich zuerst: Vorstellungen der Gestirne auf 34 Kupfertafeln, nach der Pariser Ausgabe des Flamsteedschen Himmelsatlasses, nebst Verbesserungen, einer Anweisung zum Gebrauch und einem Sternverzeichnisse. Im Jahre 1805 erschien davon die zweite Ausgabe, mit abermaligen Verbesserungen und Vermehrungen, und schon vier Jahre vorher meine Uranographie, Himmelskarten, auf 20 Blättern im größten Format, die alle bisherigen an Schönheit, Vollständigkeit und Größe bei weitem übertreffen *), mit mehr als 17000 Sternen besetzt, nebst Beschreibung und dem vollständigen Sternverzeichniß in Fol.

Unter den ältern Himmelskarten sind vornehmlich zu

*) Sie erschienen seit 1797 jährlich in Heften von 4 Blättern.

bemerken: Bayers Uranometrie, welche im Jahre 1603 zuerst heraus kam, und auf 51 Bogen alle Sternbilder der Alten einzeln vorstellt. Dieser Bayer bezeichnet einen jeden Stern mit einem Buchstaben des kleinen griechischen Alphabets, welches Flamsteed in seinen großen Himmelskarten zuerst befolgte, und seitdem ist diese Bezeichnung bei den Astronomen allgemein beliebt und angenommen worden. Hevel lieferte 1690 die Gestirne einzeln auf 54 Bogen, wie sie auf den Globen erscheinen. Doppelmayers Himmelsatlas vom Jahr 1742 enthält 30 astronomische Karten in Landkarten-Format, wovon 10 die Gestirne vorstellen.

Prof. Harding in Göttingen hat seit 1809 sehr vollständige Sternkarten ohne Bilder herausgegeben, wovon gegenwärtig sämmtliche 27 Blätter in groß Folio erschienen sind. Vaugondy lieferte 1764 die beiden Planisphären des gestirnten Himmels auf zwei großen Blättern, und der Prof. Funk in Leipzig 1777, große Planisphären. Von Senex in England und von Dheulland in Paris sind Thierkreis-Karten, auf zwei großen Bogen, die zusammengesetzt werden können, erschienen.

Es fehlt demnach den Liebhabern nicht an Gelegenheit, sich Himmelskarten von verschiedener Größe und Vollständigkeit, für geringere oder größere Preise, anzuschaffen. Unterdessen habe ich diesem Buche gleichfalls eine allgemeine Himmelskarte, bis zum 35sten Grad der südlichen Abweichung, beigefügt, die eine Nachweisung der vornehmsten Sterne durch Linien darstellt, auch wie verschiedene derselben Triangel und andere Figuren mit einander bilden, welche, bei den folgenden Beschreibungen der Gestirne, als

Wiederholung sehr nützlich werden kann. Statt der Sternbilder habe ich nur ihre Benennungen angesetzt, um ihren Ort einigermaßen zu bezeichnen.

Sternkegel stellen die innere Kugelfläche des gestirnten Himmels an der innern Fläche zweier stumpfen Kegel vor, welche nach dem Aequator in den nördlichen und südlichen abgetheilt werden, und kommen der Kugelgestalt des Himmels schon näher als die platten Himmelskarten oder Sternscheiben. Die Zimmermannischen kamen zuerst 1692 zu Hamburg heraus. Die Funkschen vom Jahre 1777 sind die neuesten.

Himmelskugeln bilden den Himmel im Kleinen ab, und stellen auf der äußern Fläche die Sterne in ihrer gehörigen verhältnißmäßigen Entfernung von einander vor *). In Deutschland sind jetzt die Globen am bekanntesten, welche in verschiedenen Größen sehr sauber und genau zu Leipzig und Weimar verfertigt werden.

Man hat ferner Planisphären oder Sternscheiben, die nach dem Horizonte und der Zeit eines Orts gestellt werden können. Von dieser Art ist die meiner Anleitung zur Kenntniß des gestirnten Himmels beigefügte allgemeine Himmelskarte mit einem transparenten Horizonte. Herr Vieth hat im Jahr 1808 ein Planisphär mit dem Horizonte für Dessau, auf Pappe gezogen, herausgegeben.

Ich habe in diesem Buche erstlich die Betrachtung der Gestirne für einen jeden Monat besonders angestellt,

*) Den Gebrauch der Himmelskugeln durch verschiedene Aufgaben zeigt vornehmlich: des Prof. Scheibels vollständiger Unterricht vom Gebrauche der künstlichen Himmels- und Erdkugeln, 8. Breslau 1779; und dessen Erläuterung und Zusätze, Ebendas. 1785.

indem sich der Stand der Gestirne zu einer gleichen Stunde bereits nach einigen Tagen merklich verändert, und selbige nach vier Wochen etwa um zwei Stunden früher auf- und untergehen, und im Meridian erscheinen. Da ferner die Gestirne, vermöge der Umwälzung der Erdkugel, von O. nach W. in 24 Stunden ihren scheinbaren Umlauf vollenden: so habe ich in einem jeden Monat, ausgenommen vom April bis Julius, einen gewissen Stand des Himmels angenommen, und in einer Tafel die Zeit angegeben, da derselbe sich einstellt. Bei dieser Einrichtung erspare ich manche Wiederholung in Bestimmung der Stellung eines Sternbildes in dieser oder jener Stunde in einer gewissen Gegend ꝛc., und darf nur ein- für allemal erinnern, sich beständig um die bemerkte Zeit zur Betrachtung des Himmels einzufinden. Ich habe ferner, der Bequemlichkeit wegen, den monatlichen Stand der Gestirne für die frühesten Abendstunden, die nur immer eine jede Jahreszeit erlaubt, beschrieben. Wenn man aber auch in späteren Stunden einer schön gestirnten Nacht sich die vornehmsten Sterne des beschriebenen Standes bekannt machen will, so werden am Schluß eines jeden Monats dazu dienliche Tafeln vorkommen. Noch ist dort zugleich bemerkt, wann die vornehmsten bei Nacht sichtbaren Sterne am 1sten des Monats in den Meridian kommen und in welcher Höhe. Für jeden folgenden Tag kann man 4 Minuten früher rechnen. In einem jeden Monate kommen, nach den Umständen der Jahreszeit, verschiedene kleine Betrachtungen vor, die sich an einem sternhellen Abend einzeln vornehmen lassen.

Beim Gebrauche der Anleitungen sind die Weltge-

genden als bekannt angenommen, und hat man ein Sternbild gerade vor sich, so sind die Anzeigen: aufwärts, unterwärts, über und unter einander, zur Rechten, zur Linken, gegen Westen, Osten, Süden oder Norden, richtig zu beurtheilen. Die Sterne stehen in einem und dem nämlichen Vertikalcirkul, wenn sie gerade unter einander, in einem gleichen Höhecirkul, wenn sie gerade neben einander oder gleich hoch über dem Horizont erscheinen. Diejenigen, welche im Norden niemals untergehen, kommen in 24 Stunden zweimal in den Meridian. Im obern nördlichen, wenn sie über dem Pol, zwischen dem Pol und Scheitelpunkte; und im untern, wenn sie unter dem Pol, zwischen dem Pol und Horizonte, culminiren. Die häufigen Bestimmungen: gewisse Sterne stehen beiläufig in Figur eines Vierecks oder eines Quadrats, länglichten Vierecks, einer Raute oder geschobenen Vierecks, eines gleichseitigen, rechtwinklichten, spitz- oder stumpfwinklichten Dreiecks u. s. f., sind leicht verständlich. Da ein Sternbild allemal seinen höchsten Stand am Himmel hat, wenn es im Meridian steht oder culminirt, so findet man es auch für diese Zeit am vollständigsten beschrieben; dahingegen die dem Horizonte nahe stehenden nur kurz angezeigt werden. Zuweilen wird auch, zu einer genauern Nachweisung, die Höhe eines Sterns über dem Horizont beiläufig angegeben. In einem jeden Sternbilde werden nur diejenigen Sterne bemerkt, die sich den bloßen Augen darstellen; nur bei besonders merkwürdigen Sternen, bei den Nebelflecken und Sternhaufen, wird angezeigt, wie sie durch Ferngläser betrachtet erscheinen. Es darf nicht befremden, daß manche Sternbilder einige Monate nach ein-

ander, und einige sogar in allen zwölf Monaten vorkommen; denn die veränderliche Lage eines Sternbildes nach den verschiedenen Jahres- und Nachtszeiten macht, zur sicherern Kenntniß desselben, diese Wiederholung nothwendig.

Da sich unser Gesichtskreis verändert, oder die gestirnte Himmelskugel eine andere scheinbare Lage gegen unsern Scheitelpunkt und Horizont erhält, wenn wir uns an einen andern südlicher oder nördlicher gelegenen Ort begeben, und die in der zweiten Abtheilung vorkommende monatliche Betrachtungen, die Stellung der Gestirne zu einer gewissen Zeit unter der Polhöhe oder auf dem Parallelkreise hiesiger Gegenden angiebt, so folgt, daß dieselben nicht für alle Länder brauchbar seyn können. Allein, da hiebei die astronomische Genauigkeit in keine Betrachtung kommt, so ist ihre Brauchbarkeit nicht auf den Parallelkreis von Berlin eingeschränkt, sondern man kann solche wenigstens zwei bis drei Grad weiter gegen Norden oder Süden, und also unter der nördlichen Polhöhe von 50 bis 55 Grad um die ganze Erdkugel west- und ostwärts herum gebrauchen, ohne eine in die Augen fallende Abweichung zu bemerken.

Dritter Abschnitt.

Alle Menschen halten sich überzeugt, daß Sonne und Mond, bei ihrem Auf- und Untergange, weit größer in die Augen fallen, als wenn sie hoch am Himmel stehen, und daß die uns sichtbare Halbkugel des Himmels, als

ein sehr flaches, gegen den Scheitelpunkt stark eingedrücktes Gewölbe erscheine. Diejenigen, welche auf den Stand der Gestirne Achtung geben, werden überdies noch bemerkt haben, daß die Sterne, in den Gegenden des Horizonts, viel weiter auseinander zu stehen scheinen, als wenn sie weiter herauf kommen.

Die Erklärung dieser Erscheinungen hat schon oft die Naturforscher beschäftigt, und es finden sich dabei nicht geringe Schwierigkeiten.

Bei der erstern Erfahrung würde es ungereimt seyn, anzunehmen, daß die Mondkugel am Horizonte wirklich größer sey: denn dies setzte eine periodische Ab- und Zunahme ihrer Größe vom Auf- bis zum Untergange voraus; und überdies steht der Mond zu der Zeit, da er an unserm Horizonte sich zeigt, denjenigen Völkern, die 90 Grad von uns entfernt wohnen, im Scheitelpunkte, wo er also kleiner beobachtet wird. Man würde sich gleichfalls irren, wenn man, um dieses Phänomen zu erklären, sich vorstellte, der Mond sey uns vielleicht im Horizonte viel näher, und erscheine daher größer. Denn es läßt sich leicht begreifen, daß der Mond im Horizonte wirklich um einen Theil vom Halbmesser der Erde entfernter von uns sey, als im Zenith. Wir beobachten ihn nämlich von der Oberfläche der Erde, und nicht vom Mittelpunkte derselben aus, daher ist die Linie zum auf- oder untergehenden Monde 7 bis 800 Meilen länger, als die zu dem im Zenith oder sehr hoch am Himmel stehenden; und folglich sollte derselbe am Horizonte kleiner erscheinen. Alle Menschen aber glauben gerade das Gegentheil zu bemerken. Die Sonne ist zu weit von der Erde entfernt, als daß wegen des Unterschiedes ihres

Abstandes von uns im Horizont und Zenith ihre scheinbare Größe veränderlich erscheinen könnte, und sollte daher in beiden Ständen wenigstens gleich groß in die Augen fallen.

Dieses Widerspruchs ungeachtet muß man sich zuerst zu überzeugen suchen: ob denn auch die Größe des Sehewinkels vom Monde am Auge in der That so sehr ungleich in seinem verschiedenen höhern Stande ist, als es uns vorkömmt. Dies werden nun die Astronomen, welche mit dem Mikrometer (einem Instrumente, welches sehr genau kleine scheinbare Entfernungen am Himmel zu messen dient) den Monddurchmesser im Horizont und nahe am Zenith ausgemessen entscheiden. Sie finden selbigen aber im erstern Stande um einige Secunden geringer, und gerade so, als es die vorher angezeigte größere Entfernung daselbst erfordert. Desto mehr entsteht die Frage: warum denn sowohl der Astronom als der des Himmels Unkundige, den Mond niedrig am Himmel ansehnlich vergrößert hält.

Nun lehrt erstlich die tägliche Erfahrung, daß unser Urtheil über die Größe entlegener Gegenstände nicht allemal bloß nach dem Sehewinkel, unter welchem dieselben sich im Auge abbilden, richte: denn sonst müßte auch ein Jeder z. B. einen nahen Hund für viel größer halten, als ein entferntes Pferd, weil der Sehewinkel oder das Bild vom erstern im Auge weit größer seyn kann, als vom letztern. Demnach ist ein wesentlicher Unterschied zwischen der scheinbaren und der vermeinten oder muthmaßlichen Größe entlegener Gegenstände. Die erstere hängt schlechterdings von der Größe des Sehewinkels am Auge ab; die letztere aber setzt unsere Schätzung der Entfernung der-

selben

selben voraus, und ist diese falsch, so wird unser Urtheil über die Größe gleichfalls irrig. Wir sehen also eigentlich den Mond am Horizonte nicht größer, sondern wir halten ihn nur in diesem Stande für größer, oder glauben ihn (eben das gilt bei der Sonne) daselbst größer zu sehen, als der Sehewinkel am Auge angiebt *), und die Ursache davon ist, weil wir uns alsdann von der Entfernung desselben eine unrichtige Vorstellung machen, und ihn entfernter zu sehen glauben. Denn je mehr wir einen Gegenstand von uns entfernter setzen, als er wirklich ist, um desto größer halten wir denselben.

Demnach ist hier nicht mehr die Frage: warum alle Menschen den Mond oder die Sonne am Horizonte größer zu sehen glauben; sondern: warum sie solche daselbst für viel entfernter halten. Die Ursache hiervon muß sehr augenscheinlich seyn, weil sie einen allgemeinen Irrthum hervorbringt.

Wir können fürs erste aus diesen eingebildeten größern Entfernungen der Himmelskörper in den Gegenden des Horizonts folgern, daß uns das Firmament keineswegs als eine völlige Halbkugel erscheinen könne, in deren Mitte wir stehen; und dies bestätigt die Erfahrung hinlänglich. Es erscheint eigentlich als ein beim Scheitelpunkt stark eingedrücktes und flaches Gewölbe, daher dann die Weite zum Horizont weit größer läßt, als die

*) Würde es wohl möglich seyn, den Mond oder die Sonne, wie gleichwohl die Erfahrung lehrt, durch ein Fernrohr, welches beide hoch am Himmel genau faßt, auch am Horizonte noch ganz zu übersehen, wenn diese Himmelskörper sich in dem letzteren Stande wirklich so ansehnlich vergrößert darstellten?

zum Scheitelpunkte. Ob nun gleich ein Gewölbe des Himmels nirgends vorhanden ist, auch das Sternenheer auf keine unkörperliche Kugelfläche gestellt worden: so kommt doch diese Vorstellung unserer Kurzsicht zu Hülfe, da wir alle himmlische Körper auf eine scheinbare Kugelhölung hinaussetzen, indem beim bloßen Anblicke derselben die Beurtheilung ihres so sehr verschiedenen Abstandes von uns gänzlich aufhört.

Geht nun der Mond auf, so wird das Auge denselben nach einem Punkte des Horizonts hinausbringen, und wir werden ihn daselbst um so viel von uns entfernter, als im Zenith halten, so viel die Weite zum Horizonte größer, als die zum Zenith des scheinbaren Himmelsgewölbes gehende, von uns geschätzt wird, und jene möchte wohl letztere um etwa dreimal übertreffen.

Der Beweis, daß unser Urtheil von den Größen der Himmelskörper eine nothwendige Folge der Meinung von ihrer jedesmaligen Entfernung sey, läßt sich folgendermaßen vorstellig machen. Gesetzt, es stellte sich das scheinbare Gewölbe des Himmels unsern Augen als eine vollkommene Halbkugel dar, oder, wir hielten die Himmelskörper am Horizont und im Zenith gleich weit entfernt: so würden die Gesichtslinien nach den beiden äußersten Rändern des Mondes in allen Stellungen desselben nicht allein bis auf einige Secunden einen gleichen Winkel am Auge formiren, sondern auch die Längen derselben durchaus gleich seyn. Glauben wir aber, daß sich uns der Mond im Aufsteigen nähere: so setzen wir ihn auf das eingedrückte flache Gewölbe des Himmels herunter, wo die Gesichtslinien schon näher zusammen sind, obgleich der Winkel am Auge un-

verändert bleibt, und er muß uns daselbst um so viel kleiner zu seyn scheinen, als diese eingebildete Weite von der horizontalen übertroffen wird.

Von dieser eingedrückten Gestalt des Himmels kommt es auch, daß die Gestirne nahe am Horizonte viel weiter aus einander zu stehen scheinen, als wenn sie eine beträchtliche Höhe erreichen. Die Grade niedrig am Himmel müssen auch viel größer erscheinen, als die höhern, und daher alle Himmelskörper, wenn sie z. B. 45 Grad über dem Horizonte stehen, um viel weiter als die Hälfte des Vertikalkreises zwischen dem Horizont und Scheitelpunkte herauf erscheinen. Bei den niedrigen Höhen zeigt sich der Unterschied noch merklicher. Dieser täuschende Anblick, und das alle Sterne am Horizonte weiter aus einander zu stehen scheinen, hat man sich bei der Betrachtung der Gestirne wohl zu merken.

Einige glauben, daß wir deswegen Sonne und Mond am Horizont entfernter zu sehen glauben, als hoch am Himmel, weil sich in dem erstern Stande zwischen unsern Augen und diesen Himmelskörpern, über der Oberfläche der Erde hin, viele Gegenstände: Städte oder Dörfer, Berge, Wälder u. dergl., hinter einander zeigen, aus deren bekannten Entfernungen unsere Seele auf einen großen Abstand dieser Himmelskörper schließt; dahingegen diese Beurtheilung gänzlich fehlt, sobald dieselben hoch an dem Gewölbe des Himmels einsam stehen. Wir beurtheilen, wie schon bemerkt, die scheinbare Größe entlegener Gegenstände nach dem Begriffe, den wir uns von ihrer Entfernung machen. Dieser wird aber erst durch Erfahrung erlangt, so oft man die anscheinende Entfernung der Gegenstände

noch durch bekannte und ins Auge fallende Weiten, gleichsam abzählen kann; allein, wenn die Seele nichts hat, woran ihre Vorstellung haftet: dann hört der Begriff über die Entfernung völlig auf, dann setzen wir alle Gegenstände an das äußerste Ende der Gesichtslinien hinaus, ohne ihren Abstand zu bestimmen.

An einem heitern Abend sehe ich z. B. den Mond von einer Anhöhe, unter freiem Himmel auf einem ebenen Felde, längs der Oberfläche der Erde, am Horizonte. Die nächsten irdischen Gegenstände zwischen mir und dem Monde, z. B. Häuser, Dörfer, Waldungen ꝛc., liegen in einer bekannten Weite von mir; hinter diesen sehe oder kenne ich andere, etwa Gebirge ꝛc., in größern Entfernungen; und hinter allen zeigt sich der aufgehende Mond. Hierdurch werde ich nun auf die Vorstellung einer großen Weite des Mondes am Horizonte geführt. Zu einer andern Zeit steht der Mond hoch am Himmel, allein, was habe ich da für einen sinnlichen Maaßstab, die Entfernung des Mondes einigermaßen abzuzählen? Ich finde zwischen mir und dem Monde keine körperlichen Gegenstände, deren Weite bekannt wäre. Freilich sind noch die Wolken da, allein deren Weite werde ich nach dem Augenscheine gewiß nicht nach Meilen schätzen. Der Mond scheint in der Luft zu stehen, und daher setze ich ihn in eine weit geringere Entfernung, und glaube, daß er im Aufsteigen näher gekommen sey.

Weil nun, wie vorhin angezeigt worden, das Bild des Mondes sich am Horizont und hoch am Himmel (bis auf einige Secunden) gleich groß im Auge abwirft, die menschliche Seele aber, durch die dazwischen liegenden

Gegenstände getäuscht, den Mond im Horizont entfernter zu sehen glaubt: so legt sie ihm daselbst so viel an der Größe bei, als seine scheinbar größere Entfernung dieselbe verringern würde, und glaubt ihn hiernach wirklich größer zu sehen. Im Gegentheile, wenn der Mond hoch am Himmel steht, wo er für näher gehalten wird, glaubt sie ihn um so viel kleiner zu sehen, als seine scheinbare Größe in der vermeinten Nähe zunehmen müßte.

Euler nimmt zwar an, daß man Sonne und Mond am Horizonte für weiter hält, als hoch am Himmel; allein dieser Irrthum, glaubt er, rühre nicht von den verschiedenen dazwischen liegenden Gegenständen, sondern davon her, daß Sonne und Mond am Horizont in einem viel schwächern Licht erscheinen, als wenn sie hoch über denselben erhaben sind; und auch an den Sternen ist dies zu bemerken. Die Ursache hiervon ist, weil die Lichtstrahlen der Himmelskörper in ihrem niedrigen Stande auf einem viel größern Wege durch den untersten, mit Dünsten häufiger angefüllten Theil der Atmosphäre, zu uns kommen, als wenn sie in einer großen Höhe fast senkrecht durch die Luft herunterschießen.

Nun hat uns von Jugend an die Erfahrung gelehrt, daß erleuchtete Gegenstände auf der Erde um so viel matter oder schwächer erscheinen, je entfernter sie sind, und daß, so richtig auch immer unser Urtheil über die wahren Entfernungen derselben seyn mag, wir doch oft getäuscht werden, sobald entfernte Körper dieser Art vor den nähern vorzüglich glänzend erscheinen, da wir denn die erstern für weit näher halten, als sie wirklich sind. So bilden wir uns ein, daß ein Licht oder eine Feuersbrunst, des Nachts

in einer großen Ferne gesehen, uns nahe ist; und daher täuscht uns die Malerkunst durch eine der Natur gemäße Mischung von Licht und Schatten dergestalt, daß wir von den auf einer ebenen Fläche entworfenen Gegenständen einige in der Nähe, andere aber in großer Entfernung zu sehen glauben. Wenn wir demnach die Himmelskörper, ihres von den Dünsten geschwächten Glanzes wegen, am Horizont in einer größern Entfernung zu sehen uns vorstellen: so müssen wir dieselben auch daselbst für größer halten; im Gegentheil werden sie uns im Aufsteigen, beim zunehmenden Glanze, näher zu kommen scheinen, und folglich daher von uns für kleiner angesehen.

Eine ähnliche Täuschung findet sich auch bei Gegenständen auf der Erde. So glauben wir überhaupt alles, was in der Luft erhaben ist, viel kleiner zu sehen, weil wir uns auf eine oder die andere vorhin angezeigte Art einbilden, diese Gegenstände seyen uns da näher, als wenn wir sie in einer gleichen Weite gerade vor uns auf der Erde erblickten. Sehr viele werden diese Erfahrung an Thurmknöpfen, Wetterhähnen, Statüen auf hohen Gebäuden ꝛc. gemacht haben. Auch die Wolken werden uns immer viel näher zu stehen scheinen, als gleich entfernte Gegenstände auf dem Erdboden. Hiervon kann man sich vornehmlich dann versichern, wenn die Sonnenstrahlen, wie zuweilen geschieht, sich durch Oeffnungen zwischen den Wolken in den Dünsten der Luft als helle Striemen darstellen, da man denn sagt, daß die Sonne Wasser ziehe. Diese Strahlen scheinen von der Sonne aus gegen den Horizont abwärts zu fahren, da sie doch, wegen der großen Entfernung der Sonne, unter sich parallel gehend auf

uns zukommen, und demnach gerade in einer entgegengesetzten Richtung, als nach dem Augenschein, die Erde treffen. Die gedachten Wolken, durch welche diese parallele Sonnenstrahlen hindurch fallen, müssen demnach mit denselben viel weiter von uns seyn, als da, wo wir sie in der Luft zu sehen glauben. Eben so wird es bei den sogenannten Sternschnuppen, oder fallenden Sternen, das Ansehen haben, als wenn die hierbei aus der Luft eine Strecke senkrecht herabfallende glänzende Materie, längs dem Gewölbe des Himmels, schräge von uns abwärts fortschösse, weil wir dieselbe im Fallen nach niedrigern, immer weiter von uns liegenden Punkten dieses Gewölbes, hinaussetzen.

Hieraus erhellet, daß wir alle in der Luft erhabene Sachen eigentlich da sehen, wo die Gesichtslinie vom Auge auf das eingebildete, gegen den Scheitelpunkt stark gesenkte Luftgewölbe hinfällt *). Die Alten, die von diesem Augenbetruge nichts wußten, mußten also in Bestimmung der scheinbaren Lage und Entfernungen der Sterne beträchtliche Irrthümer begehen, da sie dergleichen Beobachtungen ohnedies nur dem Augenmaaße nach anstellten. Unterdessen hat schon Ptolemäus erinnert, daß man, beim Gebrauch alter Beobachtungen, hierauf Acht haben müsse.

Ob wir nun gleich alle Himmelskörper wegen ihres stärkern Glanzes hoch am Himmel für näher bei uns glau-

*) Die eigentliche Gestalt dieses Gewölbes weicht aber doch merklich von einem Kreisbogen ab; denn die Gegenden in einer ziemlichen Entfernung beim Scheitelpunkte herum sind flacher, als die dem Horizonte nahe liegenden, da die letztern sich auf einmal in einem stärker gekrümmten Bogen senken, wie der Zug der Wolken zeigt.

den, und sie daher für kleiner halten: so erscheinen uns dennoch mit bloßen Augen alle glänzende Körper wirklich unter einem größern Sehewinkel, als andere gleich groß erscheinende Gegenstände, indem sich in unsern Augen um das wahre Bild derselben, wegen ihres lebhaften Lichtes, noch ein Zerstreuungskreis befindet, und das Bild vergrößert. Dies ist denn ein scheinbares und unvollkommenes Sehen. Die Fernröhre sondern nun diese falschen Strahlen ab, und stellen das vollkommene, wenigstens deutliche Bild vom Gegenstande vergrößert dar. Daher gaben die alten Astronomen die scheinbaren Durchmesser der Planeten und der Fixsterne für weit größer an, als die Neuern finden, weil jene sie nur mit bloßen Augen beobachteten. Wer sich, wie die Astronomen, gewöhnt hat, entlegene glänzende Körper oft durch Fernröhre zu betrachten, erkennt solche mit bloßen Augen deutlicher, als andere, die hierzu keine Gelegenheit haben. Letztere klagen daher so oft, daß die Fernröhre die himmlischen Körper nicht so stark vergrößern, als sie sich, nach dem Augenscheine zu urtheilen, vorgestellt hatten.

Der volle Mond muß uns deswegen mit bloßen Augen etwas größer scheinen, als ein anderer dunkler Gegenstand, den wir unter einem gleich großen Winkel vollkommen sehen. Jurin findet diese Vergrößerung um 4 Minuten. Eben daher scheint, wenn der Mond zwei bis drei Tage alt ist, die helle Sichel desselben ein Stück von einem größern Umfange zu seyn, als der übrige zugleich sichtbare dunkle Theil, und bei einer Sonnen- oder Mondfinsterniß läßt der helle Theil in Vergleichung des dunklern größer, als sich bei der Ausmessung findet. Die Planeten, welche

viel kleiner als der Mond erscheinen, aber im Verhältnisse desselben ein weit stärkeres Licht haben, werden mit bloßen Augen ungleich merklicher vergrößert gesehen. Jupiter z. B. wird daher, nach Jurin, mit bloßen Augen siebenmal größer gesehen. Die Fixsterne erscheinen auch bei sehr ansehnlichen Vergrößerungen durch Fernröhre noch immer als untheilbare leuchtende Punkte. Man hat gefunden, daß der Durchmesser der Sterne erster Größe noch nicht eine Secunde groß zu schätzen sey, und sie zeigen sich den bloßen Augen ihres starken Glanzes wegen um 240mal größer. Wenn Venus, Merkur und Mars in abnehmender Lichtgestalt, oder die beiden erstern sichelähnlich erleuchtet sind, so werden sie dennoch, dieses undeutlichen Sehens wegen, mit bloßen Augen völlig rund erscheinen.

Die Strahlenbrechung (Refraction) ist die Abweichung der Lichtstrahlen von ihrem geraden Wege, wenn sie unter einem spitzen Winkel mit der lothrechten Linie durch Materien von verschiedener Dichtigkeit gehen. Was hiervon zum gegenwärtigen Plane gehört, ist folgender Erfahrungssatz: Wenn ein Lichtstrahl aus einer feinern Materie schräge in eine dichtere, z. B. aus der Luft ins Wasser fällt, so wird er da, wo er die Oberfläche des Wassers berührt, gebrochen, oder weicht innerhalb des Wassers von seinem geraden Wege ab, und zwar in diesem Falle so, daß er sich einer durch diesen Berührungspunkt verlängert gezogenen, und auf der Wasserebene senkrecht stehenden Linie nähert.

Hieraus läßt sich folgern, daß die Lichtstrahlen der Himmelskörper einer solchen Brechung unterworfen seyn müssen, wenn sie aus der subtilen Himmelsmaterie, oder

dem Aether, in den viel dichtern Dunstkreis unsrer Erde übergehen. Wenn nun z. B. die Sonne kurz vor ihrem Aufgange noch etwas unter dem wahren Horizonte steht, wo folglich keine Strahlen derselben nach geraden Linien in unsere Augen fallen können: so erreichen selbige doch schon den über der Erdfläche erhabenen Luftkreis. Hier brechen sie sich, gehen von ihrem geraden Wege ab, und schießen aus der Luft schräge gegen die Erde herab. Diese Strahlen werden, wenn sie einem Beobachter daselbst in die Augen fallen, das Bild der Sonne als bereits aufgehend zeigen. Dies ist die erste Wirkung der Refraction. Sie verursacht nämlich, daß alle Himmelskörper höher erscheinen, als sie wirklich stehen. Am Horizont ist diese Wirkung am stärksten, weil allda die Strahlen nach der schiefsten Richtung unsern Dunstkreis berühren. Sie nimmt aber schon in einer geringen Höhe sehr merklich ab, und hört im Scheitelpunkte völlig auf, weil daselbst die Strahlen senkrecht durch die Luft herabschießen. Am Horizonte trägt die Refraction, 32 Minuten etwa, einen scheinbaren Durchmesser des Mondes oder der Sonne aus; sie beschleunigt also den Aufgang, und verzögert den Untergang der Himmelskörper. Ihr Aufgang wird deswegen beiläufig um 4 Minuten früher, und der Untergang um so viel später gesehen. Daher genießen wir täglich 8 Minuten, und jährlich über 48 Stunden länger den Anblick der Sonne.

Beim Auf- und Untergange zeigen sich Sonne und Mond, der dorthin in einer viel längern Strecke als in den höhern Gegenden vor den Augen liegenden Dünste wegen, in einem matten und sehr geschwächten Lichte, so daß alsdann selbst der Sonnenkörper sich ruhig anschauen

läßt, dessen Glanz im Mittage blendet. Die Brechung der Lichtstrahlen in den gehäuften Dünsten der untern Luft verursacht auch, daß die Himmelskörper am Horizonte gemeiniglich ihre runde Figur verlieren, und in eyförmiger Gestalt, als wenn ihre Scheiben oben und unten etwas eingedrückt wären, erscheinen. Durch ein Fernrohr zeigen sich daher öfters ihre Ränder ausgezackt und in einer zitternden, wellenförmigen Bewegung.

Diese Brechung und Zurückwerfung der Lichtstrahlen in den Dünsten der Atmosphäre, verursachen ferner die Morgen- und Abenddämmerung. Ohne dieselbe würde keine lachende Morgenröthe den majestätischen Aufgang der Sonne am östlichen Himmel ankündigen, und kein sanftes Abendroth dieselbe nach ihrem Untergange am westlichen Himmel begleiten; sondern die dunkelste Nacht, zum Schalden unserer Augen, unmittelbar und plötzlich mit dem hellsten Glanze der Sonne, oder dieser mit jener abwechseln.

Beobachtungen zeigen, daß die Lichtstrahlen der Sonne unsern Luft- und Dunstkreis nicht mehr erreichen, wenn die Sonne 18 Grad unter dem Horizonte steht. Ist nun dieselbe des Morgens vor ihrem Aufgange noch um diese Tiefe unter dem östlichen Gesichtskreise, so beginnt die Morgendämmerung, und steigt in Gestalt eines von einem Kreisbogen begränzten Lichtglanzes am Morgenhimmel herauf, welcher immer heller wird, bis er in den vollen Tag, beim Aufgange der Sonne, übergeht. Eben so, wenn die Sonne des Abends unsern Horizont verläßt, so fängt die Abenddämmerung an, indem ihre Strahlen noch den Luftkreis erleuchten, und zeigt sich am westlichen Himmel gleichfalls als einen kreisförmigen Lichtschimmer, welcher sich

nach und nach unter den Horizont zieht, und wenn die Sonne eine Tiefe von 18 Grad erreicht hat, gänzlich verschwindet, wo sich alsdann die völlige Dunkelheit der Nacht einstellt. Vor dem Anfange der Morgen- und nach dem Ende der Abenddämmerung, sind die kleinsten Sterne sichtbar, die größern aber, und alle Planeten, zeigen sich auch während derselben. Diese astronomische Dämmerung dauert in unsern Gegenden, nach Beschaffenheit der Jahreszeiten, 2 bis $2\frac{1}{2}$ Stunden vor Sonnenaufgang und nach ihrem Untergange. Im Anfange des März und gegen die Mitte des Oktobers sind die kürzesten Dämmerungen, von kaum 2 Stunden. Hingegen im Sommer, wenn die Sonne so weit über dem Aequator herauf steht, daß sie auch um Mitternacht nicht 18 Grad unter unsern Horizont kommt, erleuchten ihre Strahlen die ganze Nacht hindurch den Luftkreis. Dies trifft vom 17ten Mai bis zum 25sten Julius ein, in welcher Zwischenzeit unsere kurzen Sommernächte von dieser nächtlichen Dämmerung (Schimmerlicht) an der Nordseite des Firmaments erleuchtet werden.

Der Anblick eines heitern gestirnten Himmels wird durch das Funkeln oder Blinkern der Fixsterne nicht wenig verschönert, da nämlich das Licht aller dieser Sterne in einer beständig zitternden Bewegung erscheint. Niedrig am Himmel blinken sie weit stärker, als in einer beträchtlichen Höhe, und bei einer etwas dunstigen Luft merklicher, als wenn dieselbe von Dünsten frei ist, welches sich am besten an den Sternen erster Größe zeigt; daher muß dies Blinkern von der Beschaffenheit unserer Atmosphäre abhangen, wobei aber noch das Folgende Statt findet.

Wir sehen die Fixsterne nicht wegen ihrer in die Augen fallenden Größe, sondern wegen ihres starken Lichtes. Denn jene ist ungemein geringe, und selbst ein Fixstern der ersten Größe, wie wirkliche Beobachtungen zeigen, nimmt kaum eine Secunde oder den 1900sten Theil vom Monddurchmesser am Himmel ein. Wie äußerst geringe muß also nicht der scheinbare Durchmesser der kleinern Sterne seyn? Die Planeten hingegen erscheinen schon unter einem Durchmesser von mehreren Secunden.

Warum zeigen sich aber dessen ungeachtet die hellsten Fixsterne mit bloßen Augen den Planeten an Größe fast gleich? Die Ursache ist vornehmlich: weil das eigenthümliche Licht, welches aus den Fixsternen strahlet, unsere Augen viel lebhafter rühret, als das von den Planeten herabgeschickte, von der Sonne geborgte, und durch die Zurückwerfung geschwächte Licht. Daher verbreitet sich um einen Fixstern ein lebhafter heller Glanz, den wir noch mit bloßen Augen für den Körper des Sterns halten, und ihn solchergestalt ungemein stark vergrößert sehen, welches bei dem schwächern Lichte der Planeten in einem viel geringern Verhältnisse geschieht, wovon schon vorhin geredet worden ist.

Dies ist es, was das unbewaffnete Auge oder der sinnliche Anblick der Fixsterne und Planeten von ihrer scheinbaren Größe und Lichtstärke lehrt. Durch Fernröhre aber zeigen sich die Planeten unter einem, dem Vergrößerungsvermögen derselben angemessenen, vergrößerten Durchmesser, und zugleich wird das Licht derselben bei stärkern Vergrößerungen matter; die größten Fixsterne hingegen bleiben, auch durch sehr gute Fernröhre betrachtet, untheil-

bare leuchtende Punkte, deren Durchmesser sich mit bisher gewöhnlichen Mikrometern nicht ausmessen läßt *), und erscheinen mit bloßen Augen viel größer, als selbst durch die besten Fernröhre, wie schon oben bemerkt worden, eben so, wie wir ein Licht des Nachts in der Ferne mit bloßen Augen größer, als durch ein Fernrohr, oder auch, wenn wir es ganz in der Nähe vor uns haben, sehen.

Nun sehen wir diese selbstleuchtenden Körper jenseits unserer Luft durch die, von der Erde beständig aufsteigenden, und in der Atmosphäre sich anhäufenden Dünste, welche die Lichtstrahlen derselben durch augenblicklich veränderte Brechungen von ihrem Wege verschiedentlich ableiten, so daß sie uns, ihrer außerordentlich geringen scheinbaren Durchmesser wegen, in einer beständigen Erschütterung erscheinen. Je stärker das Licht eines Fixsterns ist, um desto lebhafter wird es, durch die wässerigen Dünste der Luft erschüttert, in unser Auge kommen, und daher hat der Sirius seine vorzügliche Pracht. Daß das Funkeln der Fixsterne vornehmlich von den feuchten Dünsten der untern Luftregion herzuleiten ist, haben Beobachtungen in den heißen und trockenen Ländern bestätigt. Man sieht daselbst die Sterne, bei der allgemeinen Dürre und einem beständig

*) Dies ist ein Beweis von ihrer unermeßlichen Entfernung; davon nachher ein Mehreres. Die Fernröhre verlieren unterdessen bei den Fixsternen ihre Wirkung nicht. Sie erweitern oder vergrößern die Räume zwischen denselben, und zeigen uns da eine große Menge Sterne, wo das bloße Auge oft keinen einzigen bemerkt. Herschel sieht hingegen durch sein 20füßiges Teleskop, das bei Fixsternbeobachtungen 2 bis 3000malige Vergrößerungen verträgt, die größern Fixsterne als kleine Scheiben, deren scheinbaren Durchmesser er zu bestimmen versucht hat. Er findet z. B. den Durchmesser von Wega in der Leier nur $\frac{1}{3}$ Secunde.

heitern Himmel, nicht funkeln, sondern nur mit einem reinen, lebhaften Lichte glänzen *). Wenn aber im Winter die Luft etwas feuchter wird, nimmt man ein, wiewohl schwaches, Zittern derselben wahr. Da aber in unsern nördlichern Gegenden die mehreste Zeit eine feuchte, dunstige Luft herrscht: so sehen wir daher die Sterne fast beständig funkeln.

Die Planeten funkeln nicht wie die Fixsterne. Dies rührt ohne Zweifel von ihren scheinbaren Durchmessern her, welche schon zu merklich sind, als daß die Bewegung der Dünste des Luftkreises ihre Lichtstrahlen durch die augenblicklich veränderlichen Brechungen in eine so lebhafte Erschütterung bringen könnte; und überdies ist das von der Sonne entlehnte Licht der Planeten ungleich schwächer, als das eigene Licht der Fixsterne. **Merkur, Venus** und **Jupiter** glänzen freilich zuweilen so lebhaft, daß ihr Licht beweglich scheint, und dies kann von ihrer Nähe bei der Sonne, von ihrer scheinbaren Größe, oder von der Beschaffenheit ihrer Oberfläche hergeleitet werden, nach welchen Umständen sie ihr aufgefangenes Licht noch so helle auf uns zurückwerfen **).

*) Garcin hat dieses in den dürren und sandigen Gegenden Arabiens und am Persischen Meerbusen bemerkt, wo die Luft fast das ganze Jahr hindurch heiter ist. Die dortigen Bewohner schlafen unter freiem Himmel auf den flachen Dächern ihrer Häuser, und beim jedesmaligen Erwachen fällt ihnen des Nachts der gestirnte Himmel in seiner ganzen Klarheit in die Augen, ohne von Wolken und Nebel bedeckt zu seyn, welche in unserm Europa manche schöne Beobachtungen und astronomische Feste vereiteln. Kein Wunder demnach, daß diese Gegenden Asiens der Wohnsitz der ersten Beobachter des Himmels waren.

) Die **Venus wirft zuweilen, bei völliger Abwesenheit des

Das Funkeln der Fixsterne wird, durch gute Fernröhre betrachtet, fast unmerklich gefunden, da diese den größten Theil der falschen Lichtstrahlen absondern, und die Sterne deutlicher darstellen. Ihr Licht bleibt aber im Fernrohre so lebhaft, daß es noch wegen der Refraction der Gläser mit allen Farben des Regenbogens, besonders bei den Sternen erster Größe, spielt *).

Das Zodiakal- oder Thierkreislicht zeigt sich besonders zu gewissen Zeiten des Jahres des Abends nach Untergange der Sonne am westlichen, oder des Morgens vor ihrem Aufgange am östlichen Himmel, als einen weißlichen, der Milchstraße gleichenden Lichtschimmer, in Gestalt einer schräge gegen den Horizont liegenden, und längs dem Thierkreise, woher es seinen Namen erhalten, sich erstreckenden Pyramide. Es gehört, nach den Erklärungen der Physiker, zur Sonnenatmosphäre, deren feinste Theile entweder einen eigenthümlichen Glanz haben, oder doch vom Sonnenlicht erleuchtet werden, und bei der schnellen Axendrehung der Sonnenkugel, besonders um ihren Aequator, bis jenseits verschiedener Planetenbahnen von derselben weggeführt werden. Beobachtungen lehren, daß der größte Durchschnitt des Zodiakallichts mit der Ebene des Sonnen-

äqua-

Tageslichts, einen sehr deutlichen Schatten, besonders wenn sie sich als Abend- oder Morgenstern, etwa 40 Grad von der Sonne entfernt, in ihrem größten Glanze zeigt, und dann doch nur um den 4ten Theil erleuchtet erscheint.

*) Die erscheinenden Farben der Lichtstrahlen, besonders in den gewöhnlichen Fernröhren, gehören sonst unter die Unvollkommenheiten derselben, welche Dollond in England durch seine zusammengesetzten oder achromatischen Objectiv-Gläser verbessert hat.

äquators zusammenfällt, dahingegen diese Materie um die Pole der Sonne sich nur wenig ausbreitet, woraus sich also die sehr abgeplattete oder linsenförmige Gestalt desselben ergiebt *). Die Ebene des Sonnenäquators ist gegen die Ebene der Sonnen- oder Erdbahn nur $7\frac{1}{2}$ Grad geneigt, und behält eine unverrückte Lage im Weltraume, woraus sich die, von der Erde aus betrachtet, am Himmel erscheinende veränderliche Breite und Länge der pyramidal- oder lanzenförmigen Gestalt des Zodiakallichts, und daß es sich allemal nahe bei der Ecliptik zeigen muß, erklären läßt. Es liegt hiernach beständig zu beiden Seiten der Sonne; der westliche Theil desselben geht alle Tage des Morgens vor der Sonne auf, und der östliche des Abends nach derselben unter; allein es ist nicht zu allen Jahreszeiten sichtbar, indem es, nach der Lage des Thierkreises und seiner eigenen Neigung gegen die Ecliptik, die mehreste Zeit so niedrig am Himmel liegt, daß es in der Morgen- und Abenddämmerung in den Dünsten des Horizonts verborgen bleibt. Hat aber der Thierkreis eine erhabene Stellung am Abend- oder Morgenhimmel, so erhebt sich auch dies Thierkreislicht mehr über den Horizont. Am besten ist es daher des Abends gegen Ende des Februar und im Anfange des März am westlichen Himmel, wenn die Abenddämmerung aufgehört hat und die Luft heiter ist, etwa eine Stunde lang zu erkennen. Es geht vom Westhorizont an gegen die linke Hand herauf durch die Sterne am Bande der Fische, dem Kopfe

*) Cassini beobachtete das Zodiakallicht zuerst im Frühlinge des 1683sten Jahres, und seit der Zeit ist diese Erscheinung bekannt geworden.

des Wallfisches; dem Widder; den Triangeln zur Linken vorbei, und reicht mit der äußersten Spitze ungefähr bis zu den Hyaden im Stiere, zwischen dem Siebengestirn und Aldebaran. Des Morgens liegt es in dieser Jahreszeit zu niedrig am Horizonte. Um die Mitte des Octobers ist es vor Sonnenaufgang am östlichen Himmel vor der Morgendämmerung, vom Osthorizont an gegen die rechte Hand schräg aufwärts im Löwen und Krebse, bis gegen die Zwillinge, sichtbar. Hingegen um diese Zeit liegt es des Abends noch niedriger am westlichen Himmel, wie im März früh Morgens am östlichen, und kommt nicht zu Gesicht. Um die Zeit des kürzesten Tages kann das Zodiakallicht gleichfalls etwas sichtbar seyn, da es sich des Abends und Morgens ziemlich über den Horizont erhebt. Nach Sonnenuntergang wird es sich im Südwesten, im Schützen und Steinbock, und vor Sonnenaufgang im Südosten, im Scorpion, zeigen.

Wenn man auf die Schönheiten des Firmaments mit mehr als gewöhnlichem Fleiße Achtung giebt, so wird man bei nächtlicher Weile oft zufällig Gelegenheit haben, verschiedene atmosphärische Erscheinungen mit anzusehen. Von diesen Lufterscheinungen (Meteoren), welche gemeiniglich in wässerige und feurige abgetheilt werden, erfordert mein Plan, nur diejenigen anzuführen, welche sich größtentheils des Nachts zeigen.

Nicht selten umgiebt den Mond, bei einer gewöhnlich feuchten oder dunstigen Luft, ein glänzender runder Schein, den man einen Mondhof nennt. Er ist zunächst am Monde heller, und wird nach dem Rande hin, der die mehrste Zeit schwach gefärbt ist, blässer. Diese Erschei-

nung läßt sich leicht aus der Erleuchtung, die der Mond zunächst um sich verbreitet, und die uns die zwischen ihm und unsern Augen schwimmenden feuchten Dünste der Atmosphäre sichtbar macht, imgleichen von den Brechungen der Lichtstrahlen in denselben, erklären.

Eine andere glänzende Erscheinung um den Mond ist auch nicht selten. Es zeigt sich nämlich zuweilen um ihn in einer gewissen Entfernung ein Ring, **Mondhof** oder **Mondkranz** genannt. Zuweilen erscheinen mehrere zugleich, welche den Mond gemeinschaftlich zum Mittelpunkte haben, und mit demselben am Himmel fortrücken, auch oft von andern Ringen durchschnitten oder berührt werden. Sie sind gewöhnlich weiß, zuweilen zu innerst röthlich gefärbt. Ein Ring um den Mond hat nicht selten 50 und mehrere Grade im Durchmesser. Er muß nicht sehr entfernt seyn, denn er wird vom Winde in der untern Luftregion auseinander getrieben, und ist nicht weit herum zu bemerken. Die Lichtstrahlen des Mondes brechen sich ohne Zweifel bis auf eine gewisse Weite um ihn in den Dünsten der Luft, und werden zuweilen unter solchen Winkeln zurückgeworfen, welche Farben hervorbringen können; ein andermal unter solchen, wobei er nur weißglänzend erscheint. Der innere Raum zwischen dem Ringe und dem Monde muß gegen diese Farben, Lichtschattirungen und Zurückwerfungen merklich abstechen, und daher scheint er dunkel zu seyn. Einige Naturforscher leiten, nach Huygens Hypothese, die Ursache der Ringe um den Mond von vielen alsdann in der Luft befindlichen länglichen Hagelkörnern her.

Zuweilen erscheinen beim wahren Monde zwei oder

mehrere Nebenmonde. Es formiren sich nämlich um denselben die vorher erwähnten Ringe. Diese durchschneiden oder berühren andere Bogen, und an diesen Stellen zeigen sich auf beiden Seiten des Mondes, und auch wohl über und unter demselben, die Nebenmonde die mehrste Zeit als unförmliche Bilder, welche schwächer erleuchtet, gewöhnlich kleine Schweife hinter sich haben, und oftmals gefärbt erscheinen. Die Luft ist alsdann gemeiniglich ruhig und nicht vollkommen heiter. Der Wind zerstreuet diese Lufterscheinung; auch wird sie nicht weit umher zugleich bemerkt, woraus folgt, daß sie in der untern Luft entstehen muß. Am wahrscheinlichsten ist die Meinung, daß alsdann eine Menge kleiner länglichter Eiszapfen oder Nadeln in der Luft vorhanden sind, an deren untern Ende ein Wassertropfen hängt, welcher sie wegen seiner größern Schwere aufrecht schwebend erhält. Die Lichtstrahlen werden in diesen Eisnadeln gebrochen und wie von den Oberflächen cylindrischer Spiegel zurückgeworfen, da dann ihrer viele neben einander die Ringe, und wo sie sehr zusammengehäuft sind, ein falsches Mondenbild hervorbringen können. Die Erscheinung der Nebensonnen hat mit der der Nebenmonde eine große Aehnlichkeit, und unfehlbar einerlei Ursprung.

Es zeigt sich auch, aber nur selten, des Nachts, bald nach einem gefallenen Regen, dem hell scheinenden Monde gegenüber, ein Regenbogen mit matten Farben, der übrigens auf eine ganz ähnliche Art, wie der Sonnenregenbogen, durch die in den fallenden Regentropfen unter den dazu erforderlichen Winkeln sich brechenden und gefärbt zurückgeworfenen Lichtstrahlen des Mondes entsteht.

Nicht selten bemerkt man des Nachts, am sternenklaren Himmel, hier oder da einen glänzenden Strahl, der eine Strecke fortschießt und dann verschwindet, oder es läßt oft ganz eigentlich, als wenn plötzlich ein Stern entsteht, herabfällt und verlöscht; zuweilen zieht er einen hellen oder auch trüben Strahl eine Weile hinter sich. Ein andermal erscheinen kleine hellglänzende Kugeln, welche langsamer herabsinken und im Fallen verschwinden. Diese Erscheinungen sind unter der Benennung: der fallenden Sterne, Sternschüsse, Sternschnuppen, bekannt. Da sie niemals beim bewölkten Himmel gesehen werden, auch keinen Knall von sich hören lassen: so müssen sie über alle Wolken und in der höchsten Luftregion entstehen. Wenn sich daselbst eine Mischung subtiler brennbarer Theile durch die Elektricität der Luft oder einer chemischen Gährung und Zersetzung schnell entzündet, und dann senkrecht herunter schießt, so muß es uns vorkommen, als wenn ein leuchtender Körper in der scheinbaren Größe eines Sterns vom Himmel herab fällt. Vermuthlich schießen diese Massen so lange fort, bis sie in den feuchten Dünsten der untern Luft verlöschen; denn daß von denselben eine wirkliche Materie bis zur Erdoberfläche kommen sollte, ist noch nicht erwiesen.

Man sieht auch dann und wann des Nachts größere Feuer- oder Glanzkugeln schnell durch die Luft fahren. Einige gleichen runden brennenden Körpern, die Rauch und Flammen von sich auslassen. Sie leuchten oft sehr stark, verschwinden entweder auf der Stelle wieder, wo sie erscheinen, oder fliegen mit großer Schnelligkeit fort, ziehen auch zuweilen glänzende Schweife nach sich. Die Dauer

ihrer Sichtbarkeit ist gewöhnlich nur einige Secunden. Einige zertheilen sich ohne Geräusch; andere verursachen ein Sausen in der Luft, und zerspringen mit einem großen Knalle. Diese Feuerkugeln sind um so viel merkwürdiger, da sie, nach allen Beobachtungen, eine ansehnliche Höhe in der obern Luft, und oft einige tausend Fuß im Durchschnitt haben müssen. Daher haben die neuern Naturforscher die Meinung aufgegeben, selbige noch von den Dünsten unserer Atmosphäre herzuleiten, und halten sie (wie schon ehedem Halley) für gewisse Theile, die sich durch die allgemeine Anziehungskraft im Weltraume zuweilen hier und da zusammenballen, und welchen die Erde in ihrem Laufe begegnet. Die niedrigsten mögen wohl eine Anhäufung brennbarer Materien unsers Dunstkreises seyn, die, vermöge ihrer Mischungen, in eine Gährung gerathen, oder von einem elektrischen irgendwo erregten Funken entzündet werden.

Die gewöhnlichen Gewitter fallen im Sommer nicht selten mit großer Heftigkeit zur Nachtzeit ein. Ihre Entstehung und Wirkung wird am richtigsten aus den wechselseitigen elektrischen Eigenschaften der Erdoberfläche, des Dunstkreises und der Wolken erklärt. Das Wetterleuchten ohne Donner, welches vornehmlich in den warmen Nächten des Nachsommers, bei heiterer Luft, niedrig am Himmel häufig bemerkt wird, ist die mehrste Zeit der Widerschein von Blitzen aus Wolken, die unter dem Horizonte stehen, wovon der Donner der zu großen Entfernung wegen nicht gehört wird.

Das Nordlicht ist unter allen nächtlichen Lufterscheinungen eine der merkwürdigsten und oftmals der präch-

tigsten. Es zeigt sich in unsern nördlichen Ländern gemeiniglich vom Anfange des Herbstes bis zum Anfange des Frühlings, bei heiterer, stiller Luft, und wenn der Mond nicht helle scheint *). Die Erscheinung desselben geschieht auf mancherlei Art. Die mehrste Zeit wird man nur des Nachts gegen Norden einen der aufgehenden Dämmerung gleichenden Lichtschimmer gewahr. Es scheinen auch hier und da bewegliche helle Streifen und weißliche Wolken hin- und herzufahren. Wenn aber der Nordschein recht vollständig wird, so pflegt sich einige Stunden nach Sonnenuntergang, oder auch schon eher, und selten nach Mitternacht, am nördlichen Himmel, die mehrste Zeit gegen Nordwesten, ein dunkler, von einem Cirkulabschnitt begränzter Raum, niedrig am Horizonte zu zeigen. Dieser erhebt sich etwas weiter herauf, und wird von einem glänzenden Bogen eingeschlossen, aus welchem bald lichthelle Strahlen senkrecht in die Höhe fahren; man sieht auch hin und wieder verschiedene Leuchtungen und irregulaire zum Theil gefärbte Lichtausflüsse ꝛc. Merkwürdig ist es, daß man durch alle Lichtstrahlen, Säulen und glänzende Farbenmischungen des Nordlichts, mit bloßen Augen, außer den Fixsternen erster, auch die von geringern Größen, funkeln sieht. Ein Beweis, wie äußerst subtil und durchsichtig diese Materie seyn muß.

Um die Entstehung dieses sonderbaren Luftscheines zu erklären, haben die Naturforscher bereits manche Hypothesen erdacht. Nach der wahrscheinlich richtigsten, wird der Nordschein über die höchsten Gegenden unserer Atmosphäre

*) Sonderbar genug ist es, daß seit mehreren Jahren die Nordlichter nur selten erscheinen.

gesetzt, wohin keine Dünste von der Erd- und Meeresoberfläche mehr aufsteigen können. Hier erzeugen vielleicht die elektrischen Theile des Aethers, mit den ihnen zunächst angränzenden feinsten Lufttheilen der Atmosphäre vermischt, Bewegungen, deren Entstehungsgrund wir freilich noch nicht wissen, und sind in Verbindung mit der magnetischen Materie, die sich vornehmlich bei den Polen stark anhäuft, die wirkenden Ursachen aller dieser Erscheinungen. Das die magnetische Materie hierbei oft in eine außerordentliche Bewegung geräth, haben Beobachtungen gezeigt. Mairan sucht zu beweisen, daß zur Zeit eines Nordlichts eine ansehnliche Menge Zodiakalmaterie in unsern Luftkreis, und vornehmlich gegen die Pole falle, und entweder, als mit Luft umgeben, phosphorisch leuchte, oder im Fallen elektrisch werde.

Die zweite Abtheilung

enthält

die monatlichen Betrachtungen der Gestirne.

Monat Januar.

In diesem ersten Monat des Jahres steigt die Sonne nur noch wenig vom Steinbockswendecirkul am mittägigen Himmel herauf, daher wird das Zunehmen der kurzen Wintertage erst am Ende desselben merklich, und der gestirnte Himmel ist schon am frühen Abend, bei hinlänglicher Dunkelheit, zu beobachten. Folgende Tafel giebt die Zeit an, da der Stand der Sternbilder mit der folgenden Beschreibung übereinstimmt.

Den	1sten	Januar	um	8	Uhr	43	Min.	Abends.
—	4	—	—	8	—	30	—	—
—	7	—	—	8	—	17	—	—
—	10	—	—	8	—	4	—	—
—	13	—	—	7	—	51	—	—
—	16	—	—	7	—	38	—	—
—	19	—	—	7	—	25	—	—
—	22	—	—	7	—	13	—	—
—	25	—	—	7	—	0	—	—
—	28	—	—	6	—	48	—	—
—	31	—	—	6	—	35	—	—

Bei dieser und den Tafeln der folgenden Monate, verursachen einige Minuten Unterschied der Zeit keine merkliche Veränderung in Ansehung des Standes der Gestirne.

Von der Milchstraße.

Wenn der Mond nicht über dem Horizont ist, so zeigt sich der lichte Streif, welcher unter dem Namen der Milchstraße bekannt ist. Er geht von N. W. am Horizonte den Abendhimmel herauf bis zum Scheitelpunkte, denselben nur etwas südlich vorbei, und von hier den östlichen Himmel hinunter bis zum Horizonte gegen S. O.

Die Sternbilder in dem westlichen Theile der Milchstraße.

Sehr hoch am Himmel, vom Zenith nur etwas nach S., scheinen in der Milchstraße die Sterne des Perseus mit dem Kopfe der Medusa. Man findet hier leicht zwei helle Sterne zweiter Größe unter einander. Der oberste steht an der Seite des Perseus, und heißt Algenib; der unterste Algol. Letzterer steht am Haupte der Medusa *), und hat drei kleine Sterne, mit ihm in einem kleinen ungleichseitigen Vierecke, unterhalb bei sich. Nördlich neben Algenib ist ein Stern dritter Größe an der Schulter; und von demselben nach S. sind, bis zum Siebengestirn, drei der dritten Größe unter einander am Gürtel und an den

*) Im Jahre 1783 entdeckte Goodrick, in England, daß sich Algol in einer periodischen Lichtabwechselung zeigt, die alle 69 Stunden wiederkehrt. In dieser Zwischenzeit nämlich vermindert sich sein Licht 7 Stunden lang, von der zweiten bis zur vierten Größe. Nachher haben mehrere Astronomen diese merkwürdige Erscheinung gleichfalls wahrgenommen. S. meine astron. Jahrbücher.

Füßen des Perseus. Algenib mit den Sternen an der Schulter und dem Gürtel, formiren gegen Algol einen konvexen Bogen. Es sind sonst noch viele kleinere Sterne in diesem Bilde, und die Milchstraße ist, besonders in der Gegend vom Algenib, sehr lebhaft.

Zunächst unterhalb des Perseus gegen N. W. scheinen, mitten in der Milchstraße, fünf Sterne dritter Größe nicht weit von einander. Sie bilden ungefähr die Figur eines umgekehrten Y, und machen die vornehmsten Sterne der Cassiopeja aus. Der äußerste zur Linken ist Schedir auf der Brust; der unterste rechts steht am Stuhle; und die drei obersten befinden sich an den Füßen der Cassiopeja, die jetzt in einer umgekehrten Stellung erscheint.

Zwischen dem Perseus und der Cassiopeja zeigt sich ein merkwürdiger Sternhaufen in der Milchstraße, an der einen Faust des Perseus.

Zunächst unter der Cassiopeja rechts geht die Milchstraße durch den Kopf des Cepheus, wo sie eine länglichte anscheinende Oeffnung hat, und dann folgt in einem ziemlichen Abstande, unterwärts gegen N. W., der Schwan, welcher in der sich hier theilenden Milchstraße den Abendhimmel hinunterfliegt. Seine schönen Sterne machen ihn sehr kenntlich. Man findet bald einen Stern zweiter Größe im N. W. zum W., welcher viele kleine in der hier herum sehr lebhaften Milchstraße um sich hat. Er steht am Schwanze des Schwans, und heißt Deneb. Senkrecht unter demselben sieht man einen der dritten Größe auf der Brust; neben diesem zur Rechten und Linken sind zwei von gleicher Größe an den Flügeln des Schwans; und ziemlich weit von dem Stern auf der Brust, unterwärts, steht

nahe am Horizonte noch ein Stern dritter Größe, vorn am Schnabel; er heißt Albireo. Diese bilden sämmtlich die Figur eines länglichten und anjetzt aufrecht stehenden Kreuzes. Unterm Schwan erscheint die Milchstraße ziemlich breit in getheilten Streifen, von N. W. bis W. N. W., und hier geht in derselben der Fuchs mit der Gans unter, nur aus kleinen Sternen formirt.

Die Sternbilder in dem östlichen Theile der Milchstraße.

Vom Scheitelpunkte nur etwas gegen O. S. O. steht ein Theil vom Sternbilde des Fuhrmanns in der Milchstraße. Hierin glänzt sehr hoch am Himmel links, außerhalb der Milchstraße, ein schöner Stern erster Größe, Capella, auch Alhajoth genannt, am Rücken des Fuhrmanns. Er steht in der großen Ziege, die der Fuhrmann trägt, und unterhalb derselben rechts sind 3 kenntliche Sterne im Dreieck in den beiden kleinern Ziegen. Von Capella gegen O. zeigt sich ein Stern zweiter Größe an der Schulter, und von diesem unterwärts zur Rechten einer der dritten Größe am Arme des Fuhrmanns, über welchem zwei kleine Sterne sehr nahe bei einander stehen. Diese, und noch einige kleine, sind außer der Milchstraße zur Linken. Von der Capella weiter zur Rechten gegen S. ist am Rande der Milchstraße ein Stern dritter Größe am westlichen Fuße des Fuhrmanns sichtbar; und unter diesem links scheint gleichfalls am Rande der Milchstraße einer der zweiten Größe am östlichen Fuße desselben, welcher zugleich an die Spitze des nördlichen Stierhorns gesetzt wird. Zwischen diesem letzten Stern und dem vorhergehenden,

erscheinen in der Milchstraße noch viele kleinere, die zu diesem Bilde gehören *).

Unter dem Fuhrmanne berührt die Milchstraße rechts die Füße der Zwillinge, und weiter gegen S. O. streift sie durch den westlichen Theil des Einhorns, der nur aus wenigen kleinen Sternen besteht.

Die Sternbilder am westlichen Himmel, zunächst bei der Milchstraße links oder gegen Süden.

Im W. zum S., noch ziemlich hoch über dem Horizont, zieren die Sterne des geflügelten Musenpferdes (Pegasus) die Abendseite des Himmels. Man wird die vier hellen Sterne zweiter Größe in diesem Gestirn, sehr leicht in einem ziemlich großen Vierecke, das anjetzt auf den Ecken steht, antreffen. Der oberste davon gehört eigentlich zum Kopfe der Andromeda, wird aber auch zum Pegasus gerechnet. Der zur Rechten unterwärts führt den Namen Scheat, und steht am Schenkel. Der diesem gerade gegenüber zur Linken heißt gleichfalls, wie der helle im Perseus, Algenib, und befindet sich am äußersten Ende des Flügels; und der unterste ist Markab, an der Ecke dieses Flügels des Pegasus. Unter diesem letztern gegen die rechte Hand

*) Der Fuhrmann wird knieend abgebildet. Er war nach der ältesten Mythologie ein Sohn des Vulcans und der Gäa, und hieß Erichthonius, stellt auch einen König der Athenienser dieses Namens vor, welcher, vornehmlich als der Erfinder des Fuhrwerks mit Pferden, unter die Sterne versetzt worden. Man giebt ihm deswegen einen Zaum, Steigbügel und Peitsche in die Hand. Die größere Ziege, die er trägt, ist nach der griechischen Fabel diejenige, welche Amalthea geheißen, und den Jupiter in seiner Kindheit mit ihrer Milch ernährt.

bis zum Horizonte, recht im W., sind Sterne am Halse und Kopfe kenntlich. Dem Horizonte schon ziemlich nahe im W. steht ein Stern zweiter Größe, Enif, am Maule des Pegasus. Neben Scheat zur Rechten ist ein Stern dritter Größe am Fuße, der einen kleinern nahe unter sich hat. Gerade unter Scheat stehen auch noch zwei Sterne vierter Größe nahe unter einander. Dies Gestirn ist nur mit dem Vordertheil am Himmel, und steht anjetzt in verkehrter Stellung. Im W. zum N. geht das kleine Pferd (von dem nur der Kopf abgebildet wird), und rechts neben demselben im W. N. W., zunächst an der Milchstraße, der Delphin unter. Die fünf kenntlichen Sterne des letztern schimmern noch durch die Dünste des Horizontes.

Bei Markab und Algenib im Pegasus zur Linken, unterhalb, steht der südliche Fisch im Thierkreise, welcher wegen seiner kleinen Sterne sich nicht besonders kennbar macht. Unterm Pegasus gehen von W. nach S. W. zum W. die Sterne des Wassermanns unter. Im W. zum S. stehen noch die kenntlichen Sterne an der Schulter und der Hand desselben nahe am Horizonte. Zwischen dem Pegasus und Perseus glänzen im W. S. W. die Sterne der Andromeda. Hier zeigen sich drei Sterne zweiter Größe, in einer etwas gegen die rechte Hand unterwärts gehenden Linie, fast gleich weit in ziemlichem Abstande von einander. Der unterste rechts ist der Stern am Kopfe der Andromeda, welcher auch zu dem Viereck im Pegasus gehört. Der zweite aufwärts heißt Mirach, und steht am Gürtel, und der dritte, weiter herauf hoch am Himmel, gegen S. W., Alamak, am Fuße der Andromeda. Ueber dem Stern am Kopfe stehen Sterne vierter Größe neben einander an

den Armen und an der Brust. Neben Mirach rechts folgt ein Stern dritter, der mittelste im Gürtel, und dann einer vierter Größe. Nahe unterhalb dessen ist der merkwürdige neblichte Fleck am Gürtel, welcher mit bloßen Augen als eine kleine blasse Wolke zu erkennen ist. Im W. zum N., also von den vorigen Sternen in ziemlicher Entfernung rechts, stehen drei Sterne vierter und einer der fünften Größe an der einen ausgestreckten Hand nahe zusammen; und unterhalb dieser vier Sterne zeigt sich einer dritter Größe, an der Kette, womit die Andromeda als angeschlossen vorgestellt wird, kenntlich. Es folgt aus dieser Beschreibung die jetzige verkehrte Stellung dieses Bildes*).

Unterhalb dieser letzten fünf Sterne, der Andromeda rechts, steht zunächst südlich an der Milchstraße die Eidexe, ein kleines Gestirn, nur mit einem Stern vierter und einem der fünften Größe besetzt.

Unter Mirach zur Linken befindet sich der nördliche Fisch im Thierkreise, welcher auch nur aus kleinen Sternen besteht. Südwärts zwischen diesem und dem vorher angezeigten Fische stehen in einem großen Raume die kleinen Sterne an dem Bande, womit die Fische vereiniget werden; es sind darunter einige von der vierten Größe; und in S. S. W., 35 Grad hoch, zeigt sich einer von der dritten Größe am Knoten desselben.

Die Sternbilder im Südwesten.

Von Südwesten bis fast an den Meridian, nicht allzu hoch am Himmel, steht das große Sternbild des Wall-

*) Die zuletzt erwähnten Sterne an der Hand und Kette der Andromeda, sind zugleich die vornehmsten in dem Sternbilde Friedrichs-Ehre.

fisches, mit vielen Sternen. Niedrig, recht im S. W., scheint der Stern zweiter Größe Deneb Kaitos am Schwanze des Wallfisches. Von diesem etwas aufwärts, rechts, findet man noch einen dritter Größe. Weiter aufwärts zur Linken stehen vier Sterne dritter Größe in einem länglichten und ungleichseitigen Viereck am Bauche des Wallfisches, wovon der oberste Baten-Kaitos heißt. Von diesem Viereck, weiter aufwärts zur Linken, gegen W. zu S., läßt sich östlich neben zwei daselbst schräg unter einander stehenden Sternen dritter Größe, am Kopfe des Wallfisches, ein Stern zweiter Größe sehen. Er heißt Menkar, hat ein röthliches Licht, und steht am Rachen des Wallfisches, auch zeigt sich ein kleiner Stern sechster Größe sehr nahe über, und ein Paar nahe beisammen stehender links von ihm. Unter Menkar, ziemlich niederwärts, ist ein geschobenes Viereck von vier Sternen, wovon der oberste dritter, die drei andern vierter Größe sind. Sie stehen an der Brust des Wallfisches. Eine Linie vom Menkar durch den untersten von den beiden vorhin angezeigten Sternen dritter Größe am Kopfe gezogen, zeigt rechts in gleichem Abstande verlängert die Stelle an, wo der in seiner Größe veränderliche Stern am Halse des Wallfisches, Mira genannt, steht, wovon im Monat December ein mehreres vorkömmt.

Von den Sternen am Kopfe des Wallfisches rechts zeigt sich jener Stern dritter Größe, am Knoten des Bandes der beiden Fische im Thierkreise.

Zunächst über dem Kopfe des Wallfisches, etwas zur Rechten, steht der Widder im Thierkreise. Man findet sehr leicht hierselbst, vom S. W. herauf, zwei kenntliche

Sterne

Sterne fast gerade unter einander am Kopfe des Widders. Der oberste, ein Stern zweiter Größe, steht vorn an der Stirn (ich werde ihn allemal den hellen im Widder nennen), der untere, dritter Größe, am Horne. Dieser hat nahe unter sich zur Linken einen der vierten Größe, welcher Mesarthim heißt, und durch gute Fernröhre doppelt erscheint. Von diesen Sternen links aufwärts stehen die übrigen kleinern Sterne dieses Bildes.

Zwischen dem hellen Stern im Widder und Alamak, ist der nördliche Triangel mit drei Sternen vierter Größe in Figur eines länglichten Dreiecks. Er steht anjetzt gerade auf der untersten Spitze, und hat den kleinen Triangel, von drei Sternen fünfter Größe, links neben sich. Gerade neben den Triangeln zur Linken macht sich die Fliege durch einen Stern dritter und zwei der vierten Größe kenntlich.

Die Gestirne im Süden, oder im Meridian.

Nahe südlich unter der Milchstraße, und also hoch am Himmel, zeigt sich das schöne Sternbild des Stieres im Thierkreise. Hier fallen sogleich, fast im Mittagscirkul, die Plejaden, oder das Vielen bekannte Siebengestirn, als ein Häuflein kleiner, aber doch heller Sterne in die Augen. Der kenntlichste unter ihnen ist dritter Größe; er heißt Alcyone, und hat die kleinern um sich, deswegen vermuthlich das Siebengestirn auch die Glucke henne (Gallina) heißt *). Diese Plejaden stehen am

*) Das Siebengestirn hat seinen Namen besonders von den sieben vornehmsten Sternen, welche die Alten darin fanden, und es ist schon eine Anzeige eines scharfen Gesichts, wenn man diese unterscheiden kann; allein bereits durch ein mittelmäßiges Fernrohr sieht man darin eine viel größere Anzahl.

Nacken des Stieres. Schräg unter dem Siebengestirne zur Linken funkelt Aldebaran (auch Palilicium genannt), ein Stern erster Größe, mit einem röthlichen Lichte; er stellt das südliche Auge des Stieres vor. Mit diesem schönen Sterne machen vier Sterne dritter Größe rechts die Figur eines lateinischen V jetzt in liegender Stellung. Sie stehen am Kopfe des Stieres, und werden mit dem Aldebaran die Hyaden genannt. Vom Siebengestirn gerade zur Linken nach O., nördlich über die Hyaden weg, stehen fast im S. O., am westlichen Rande der Milchstraße, zwei ziemlich helle Sterne unter einander. Der nördliche ist zweiter Größe, vorn an der nördlichen; der südliche dritter Größe, an der Spitze des südlichen Horns. Vom Siebengestirn unterwärts rechts erblickt man zwei Sterne vierter Größe nahe unter einander am Schenkel, und nahe unter dem Aldebaran und den Hyaden sind unterschiedliche Sterne fünfter und geringerer Größe an den Vorderfüßen des Stieres sichtbar. Unter den Hyaden zur Rechten stehen Sterne vierter Größe an der Brust; zwischen Aldebaran und den beiden Sternen an den Hörnern andere vorn am Kopf und nordwärts über den Hyaden, einige am Halse des Stieres, der nur mit dem Vordertheil am Himmel abgebildet wird *).

Unter dem Stiere nach S. scheinen unterschiedliche kenntliche Sterne dritter Größe im Eridanus. Sie nehmen am südlichen Himmel den ganzen Raum vom Stiere

*) Die griechische Fabel macht aus dem Stiere denjenigen, worin sich Jupiter verwandelt haben soll, als er die Europa, eine Tochter des phönizischen Königs Agenor, übers Meer nach Creta entführte. Man erklärt diese Erzählung also: daß das Schiff, auf welchem die Kaufleute von Creta die Europa für ihren König, Asterius, mit List entführten, Taurus geheißen habe.

bis zum Horizont ein. Von dem hellen Sterne Rigel, am Fuße des Orions, krümmt sich der Fluß bis zum Wallfische, welches Meerungeheuer, als über denselben springend, vorgestellt wird. Der Fluß wendet sich hierauf unter dem Wallfische wieder nach O. und geht unter unsern mittägigen Horizont. Gerade bei den vier Sternen an der Brust des Wallfisches, zur Linken, findet man fünf Sterne dritter und einen zweiter Größe neben einander, welche die hellsten im Eridan-Flusse sind. Von diesen Sternen weiter gegen O. bis zum Orion sind darin einige Sterne vierter Größe, und nahe über Rigel ist ein Stern dritter Größe sichtbar *). Westwärts vom Rigel und dem Haasen, zeigt sich zwischen den Krümmungen des Flusses der Brandenburgische Scepter, an einigen gerade unter einander stehenden Sternen vierter Größe.

Die Sternbilder am östlichen Himmel, bei der Milchstraße rechts oder gegen Süden.

Die ganze Morgenseite des Himmels, und insbesondere diese Gegend, ist mit den schönsten Sternen geziert. Noch niedrig am Himmel, rechts im S. O. funkelt Sirius, der hellste unter allen Fixsternen, mit einem vorzüglich schönen Licht. Er steht am Maule des im Aufgange be-

*) Der verstirnte Eridanus soll nach Einigen der heutige Po-Fluß in Italien seyn. Nach den Fabeln der griechischen Dichter ist derselbe zum Andenken des im Alterthume berühmten Phaëton, eines Sohnes der Sonne oder des Apolls, unter die Sterne versetzt worden; denn da dieser, nach der alten Sage, den Sonnenwagen seines Vaters nicht zu regieren wußte, und denselben der Erde so nahe brachte, daß er alles in Brand steckte, wurde er zur Strafe durch die Blitze des Jupiters in diesen Fluß gestürzt.

griffenen großen Hundes, und heißt auch deswegen der Hundsstern. Neben dem Sirius zur Rechten steht ein Stern zweiter Größe am Vorderfuße des Hundes, und unter dem Sirius gehen die übrigen Sterne dieses Bildes auf.

Vom Sirius zur Rechten, aufwärts, glänzt Orion, das schönste Sternbild am ganzen Himmel, mit vielen großen und kleinen Sternen. Es macht sich bei dem ersten Blicke in diese Gegend, vornehmlich an drei Sternen zweiter Größe, kenntlich, welche in einer Linie nahe bei einander in einer schrägen Richtung gegen die rechte Hand aufwärts stehen. Sie machen den Gürtel des Orions aus, und sind auch unter dem Namen des Jacobsstabes bekannt. Ueber ihnen, etwas zur Linken, scheinen zwei helle Sterne schräg unter einander. Der zur Linken ist erster Größe; er funkelt mit einem röthlichen Lichte an der östlichen Schulter; der andere zur Rechten, gerade über dem westlichen von den dreien im Gürtel, ist zweiter Größe, und steht an der westlichen Schulter. Jener heißt Beteigeuze, und dieser Bellatrix. Zwischen dem letztern und dem Aldebaran machen verschiedene Sterne vierter und fünfter Größe, unter einander stehend, das Schild des Orions aus. Unter dem Gürtel zur Rechten funkelt noch Rigel, ein schöner Stern erster Größe am westlichen Fuße; von diesem zur Linken, etwas unterwärts, einer der dritten am östlichen Fuße. Zwischen diesen beiden, und den dreien im Gürtel, zeigen sich die Sterne am Schwerdte. Hier steht vornehmlich ein durch Fernröhre vielfach erscheinender Stern, welcher um sich einen Nebelfleck hat, der unter allen der merkwürdigste ist. Zwischen den beiden Sternen

an den Schultern aufwärts sind drei kleine, nahe zusammenstehende, am Kopfe des Orions sichtbar. Zunächst östlich bei dem Sterne Beteigeuze geht die Milchstraße durch den einen Arm und die Keule desselben. Zwischen diesen vornehmsten Sternen findet man noch mit bloßen Augen viele kleine in diesem schönen Gestirne.

Zunächst unter dem Orion steht der Haase, und ist vornehmlich an zwei Sternen dritter Größe, die schräg unter einander stehen, imgleichen an verschiedenen von der vierten Größe zu erkennen. Im S. S. O. geht die Taube am Horizonte auf, davon aber, wegen ihres niedrigen Standes, noch keine Sterne zu Gesicht kommen.

Die Sternbilder am östlichen Himmel linker Hand bei der Milchstraße.

Im O. S. O., schon ziemlich über dem Horizonte erhaben, glänzt ein schöner Stern erster Größe, Procyon, im kleinen Hunde. Er hat über sich einen Stern dritter Größe am Halse dieses Hundes.

Zwischen dem kleinen und großen Hunde nimmt das Einhorn einen großen Raum am Himmel ein. Das Vordertheil dieses Pferdes steht in der Milchstraße, es unterscheiden sich besonders links vom Beteigeuze einige Sterne vierter Größe am Kopf.

Ueber dem Procyon scheint das schöne Sternbild der Zwillinge im Thierkreise. Man findet vornehmlich gerade in O. zwei Sterne zweiter Größe über einander. Der obere steht am Kopfe des Castors, und der untere am Kopfe des Pollux. Mit diesen beiden steht noch zur Rechten ein Stern zweiter Größe in einem langen Drei-

ecke am Fuße des Pollux. Ueber diesem letztern stehen Sterne dritter und vierter Größe an den Füßen, und zwischen ihm und Castor und Pollux, noch verschiedene von gleicher Größe, welche dieses Gestirn kenntlich machen.

Unter den Zwillingsköpfen befindet sich gerade im O. der Krebs im Thierkreise. Dieses Gestirn enthält nur einige kenntliche Sterne; aber die Präsepe oder Krippe ist ein merkwürdiger Haufen sehr kleiner Sterne im Krebse. Man wird ihn unter Castor und Pollux, etwas zur Linken, als eine kleine blasse Wolke mit bloßen Augen leicht bemerken.

Weiter unterwärts am Horizonte im O. N. O. geht der Löwe im Thierkreise mit hellen Sternen auf. Niedrig im O. zum N. kommt vornehmlich ein Stern erster Größe zum Vorschein; es ist Regulus oder das Herz des Löwen.

Zwischen diesem aufgehenden Löwen und dem großen Bären stehen die Sterne des kleinen Löwen.

Vom Regulus zur Rechten gehen im O. zum S. die Sterne am Kopfe der großen Wasserschlange auf.

Die Sternbilder gegen Norden.

Weil diese Gestirne für unsere Gegenden größtentheils niemals untergehen, so werde ich dieselben anjetzt nur kürzlich beschreiben; wie denn auch schon oben einige derselben, die in der Milchstraße stehen, als: der Fuhrmann, Perseus, die Cassiopeja ꝛc., vorgekommen sind.

Niedrig am Himmel, im N. W. zum N., funkelt ein Stern erster Größe mit einem schönen Glanze. Er steht im Sternbilde der Leier, und heißt Wega.

Neben diesem hellglänzenden Sterne zur Rechten, bis fast im N., findet man Sterne dritter und geringerer Größe, am nördlichen Theile des Herkules, welcher bei uns nicht untergeht, da der südliche schon unter dem mitternächtlichen Horizonte steht.

Im N. O. zum N., schon ziemlich hoch am Himmel, fallen sieben helle Sterne zweiter Größe sogleich in die Augen. Sie sind unter der Benennung des großen Wagens Vielen bekannt, und machen das Hintertheil des großen Bären aus. Viere davon stehen in einem länglichten Vierecke aufwärts, und sollen die Räder, und die drei übrigen unter denselben zur Linken, in einer bogenähnlichen Stellung, die Deichsel dieses Wagens abbilden; letztere gehören aber an den Schwanz des Bären. Von jenem Vierecke aufwärts rechts zeigen sich viele Sterne am Kopfe, und neben dem Vierecke, zur Rechten, viele kenntliche Sterne in den übrigen Theilen dieses Gestirns.

Den merkwürdigen Polarstern, findet man in einer Linie durch die beiden obersten Sterne im Vierecke des großen Bären, gegen die linke Hand aufwärts gezogen. Er gehört zum kleinen Bärengestirn, welches sich gerade unter demselben, vornehmlich durch zwei nahe bei einander stehende kenntliche Sterne, zeigt. Ueber diesen zur Linken sind zwei kleinere in gleicher Stellung; und von diesen letztern aufwärts bis zum Polarsterne stehen noch zwei vierter und dritter Größe über einander, welche mit demselben die sieben vornehmsten Sterne des kleinen Bären ausmachen, die, ihrer ähnlichen Stellung wegen, mit den vorigen sieben im großen Bären, der kleine Wagen genannt werden. Der Polarstern ist der äußerste am Schwanze des klei-

nen Bären, dessen Kopf anjetzt gegen den Horizont gekehrt ist.

Zwischen dem Polarsterne und der Cassiopeja steht erstlich das Rennthier, und dann der Erndtehüter, mit Sternen von geringer Größe.

Von dem Polarsterne zur Linken bis an die Milchstraße, zwischen der Cassiopeja und dem Schwane, wird das Sternbild des Cepheus formirt. Es unterscheiden sich darin besonders drei Sterne dritter Größe, welche fast gleich weit von einander in einem Bogen stehen, dessen innere Höhlung gegen die Cassiopeja gerichtet ist.

Die vielen Sterne, welche sich zwischen der Leier und dem Polarsterne zeigen, machen einen Theil vom nördlichen Drachen aus; und besonders ist der Kopf desselben, von der Leier aufwärts zur Rechten, an zwei Sternen zweiter Größe zu erkennen. Von den beiden kenntlichen Sternen im kleinen Bären, zur Rechten unterwärts, steht ein Stern dritter Größe; und zwischen den kleinen und großen Bären krümmt sich der Schwanz des Drachen mit einigen Sternen aufwärts. Zwischen dem Polarstern und der Capella, und also sehr hoch am Himmel, steht der Giraffe. Es kommen viele kleine Sterne in diesem Bilde vor; ihre eigentliche Stellung aber läßt sich nicht leicht beschreiben.

Im N. zum O., niedrig am Horizonte, sieht man noch zwei Sterne dritter Größe von dem größtentheils untergegangenen Gestirne des Bootes.

Unter dem Schwanze des großen Bären, etwas rechts, scheint ein Stern zweiter Größe in den Jagdhunden, und im Nordosten geht das Haupthaar der Berenice auf.

* * *

Die vornehmsten in diesem Monat bei Nacht sichtbaren Sterne culminiren (erscheinen im Meridian oder gerade im Süden) am 1sten

Höhe		U.	M.		Höhe		U.	M.	
87°	Schedir	5	42	Ab.	83°	Capella	10	15	Ab.
72	Mirach	6	12		29	Rigel	10	18	
60	Der helle				45	Betelgeuze	10	57	
	im Widder	7	10		21	Sirius	11	49	
41	Menkar	8	6		70	Castor	0	38	M.
87	Algenib				43	Procyon	0	46	
	im Perseus	8	24		30	Alphard	2	35	
61	Plejaden	8	49		80	Dubhe	4	8	
53	Aldebar	9	38		27	Spica	6	30	

Der in diesem Januar-Monat vorkommende Stand der Gestirne stellt sich gleichfalls ein:

Im September.

D. 11. in der Morgendämm.
= 16 um 4 U. 2 M. Morg.
= 21 = 3 = 44 = =
= 26 = 3 = 26 = =

Im Oktober.

D. 1. um 3 U. 8 M. Morg.
= 6 = 2 = 50 = =
= 11 = 2 = 31 = =
= 16 = 2 = 13 = =
= 21 = 1 = 54 = =
= 26 = 1 = 35 = =

Im November.

D. 1. um 1 U. 22 M. Morg.
= 6 = 0 = 52 = =
D. 11. um 0 U. 31 M. Morg.
= 16 = 0 = 11 = =
= 21 = 11 = 47 = Ab.
= 26 = 11 = 25 = =

Im December.

D. 1. um 11 U. 4 M. Ab.
= 6 = 10 = 42 = =
= 11 = 10 = 20 = =
= 16 = 9 = 58 = =
= 21 = 9 = 36 = =
= 26 = 9 = 13 = =

Im Februar.

D. 1. um 6 U. 33 M. Ab.
= 6 = 6 = 13 = =
= 11. in der Abenddämmer.

Monat Februar.

Nunmehr steigt die Sonne wieder aus den niedrigen südlichen Gegenden in unserm Meridian höher herauf, und das Zunehmen der Tage wird immer merklicher. Unterdessen verläßt dieselbe noch früh am Abend unsern Gesichtskreis, und schon in bequemen Stunden zeigt sich, bei heiterer Luft, der prachtvolle Schauplatz des gestirnten Himmels.

Die hellsten Sternbilder, welche nur in den Winternächten am Himmel glänzen, kommen nunmehr nach und nach in den Abendstunden über unserm Horizonte zum Vorschein, und die folgende Tafel giebt die Zeit an, da sich der diesmal gewählte Stand der Gestirne einstellt.

Den 1sten Februar um 8 Uhr 58 Min. Abends.
— 4 — — 8 — 46 — — —
— 7 — — 8 — 34 — — —
— 10 — — 8 — 22 — — —
— 13 — — 8 — 10 — — —
— 16 — — 7 — 59 — — —
— 19 — — 7 — 47 — — —
— 22 — — 7 — 36 — — —
— 25 — — 7 — 24 — — —
— 28 — — 7 — 13 — — —

Ich mache wieder den Anfang mit der

Betrachtung der Milchstraße.

Es wird immer vortheilhaft seyn, diese zuerst aufzusuchen; denn weil sie unmittelbar in die Augen fällt, so

läßt sich nach derselben die Lage der vornehmsten Sternbilder sehr gut bestimmen.

Die Milchstraße *) umzieht, in Gestalt eines weißlichen Streifes oder Lichtgürtels von ungleicher Breite, das Sterngewölbe, und geht anjetzt von S. S. O. bis N. N. W., steht im Meridian einige 60 Grad hoch, und streift dem Scheitelpunkte westwärts vorbei.

Die Sternbilder in dem westlichen Theile der Milchstraße.

Sehr hoch am Himmel, nicht weit vom Scheitelpunkte gegen S. W. zum W., scheint der helle Stern erster Größe im Fuhrmanne, Capella oder Alhajoth genannt **). Dieser schöne Stern steht in der großen Ziege auf dem Rücken des Fuhrmanns. Von demselben zur Linken, recht im Meridian, zeigt sich der Stern zweiter Größe an der Schulter desselben, welcher einen kleinern nahe über sich hat. Unter dem Sterne zweiter Größe gegen Süden steht einer der dritten Größe am Arme, bei welchem rechts drei Sterne fünfter Größe ein kleines länglichtes Dreieck bilden. Nahe unter der Capella links sind drei Sterne vierter Größe in einem kleinen länglichten Triangel deutlich zu sehen, welche zu den kleinern Ziegen gehören, die der Fuhrmann trägt. Links unter diesem Triangel steht ein Stern dritter Größe am Fuße. Von diesem letztern zur Linken scheint der Stern zweiter Größe am nördlichen Horne

*) Die alten Dichter haben vom Ursprunge der Milchstraße verschiedene abgeschmackte Fabeln ersonnen.

**) Es ist schon oben angezeigt, daß die Capella unter allen Sternen erster Größe unserm Scheitelpunkt südwärts am nächsten komme. Sie steht daselbst 83 Grad hoch.

des Stieres, welcher auch zum Fuhrmanne gerechnet wird. Die Milchstraße geht durch den südlichen Theil des Fuhrmannes, wo diese letzten Sterne stehen, zwischen welchen und der Capella mehrere der vierten und fünften Größe, auch kleine Sternhaufen bemerkt werden.

Unter dem Fuhrmanne, zur Rechten im Westen, folgt in der Milchstraße der Perseus. Man wird hier sehr leicht zwei Sterne zweiter Größe, schräge unter einander stehend, erkennen. Der oberste zur Rechten, mitten in der hieselbst sehr hellen Milchstraße, ist Algenib *), an der Seite des Perseus; und der unterste zur Linken, außerhalb der Milchstraße, der wandelbare Stern, Algol, am Haupte der Medusa. Unterwärts dieses letztern stehen drei kleine Sterne in einer rautenförmigen Figur. Zur Rechten und Linken neben Algenib findet man einen Stern dritter Größe, welche mit demselben auf einem flachen Bogen stehen. Der zur Rechten gehört an die Schulter, und der zur Linken an den Gürtel des Perseus. Zur Linken, weiterhin gegen das Siebengestirn, stehen noch zwei Sterne dritter Größe an den Füßen des Perseus, in einiger Entfernung von einander.

Vom Perseus unterwärts zur Rechten, im Nordwesten, scheint in der Milchstraße die Cassiopeja, welche sich vornehmlich an fünf Sternen dritter Größe, die nicht weit von einander stehen, kenntlich macht. Der unterste von allen ist der am Stuhl, und von diesem links aufwärts Schedir, auf der Brust. Die andern drei stehen aufwärts im Dreieck an den Füßen.

*) Es ist dieser Stern mit einem andern gleiches Namens im Pegasus nicht zu verwechseln.

Von der Cassiopeja weiter gegen Norden streift die Milchstraße eine ziemliche Strecke hinunter nach N. N. W. Allda scheinen die schönen Sterne des Schwans niedrig am mitternächtlichen Himmel. Deneb, der helle am Schwanze, glänzt vorzüglich hieselbst, und steht von allen Sternen dieses Gestirns noch am höchsten. Unter ihm ist der Stern dritter Größe auf der Brust; und neben ihm auf beiden Seiten sind Sterne von gleicher Größe an den Flügeln des Schwans sichtbar. Die Milchstraße verliert sich mit dem Schwan am Horizont aus unserm Gesicht.

Die Gegend der Milchstraße vom Meridian bis nach Südsüdosten.

Hier zeigen sich in der Milchstraße nur wenige Sterne; sie streift entweder einigen Sternbildern nahe vorbei, oder es stehen andere nur zum Theil in derselben. Gerade im Meridian geht sie schwach schimmernd in einer geringen Breite durch die Keule und den östlichen Arm des Orions, worin nur Sterne der geringsten Größe sich befinden. Sie berührt hier auch die Füße der Zwillinge, welche östlich an derselben stehen.

Weiter unterwärts geht die erweiterte Milchstraße dem Orion ostwärts vorbei, durch das Vordertheil des Einhorns. Man findet hier links von Beteigeuze, an der östlichen Schulter des Orions, einige Sterne vierter und fünfter Größe, am Kopfe des Einhorns, welches große Gestirn übrigens nur kleine Sterne enthält.

Ferner geht die Milchstraße nach S. S. O. hinunter, dem Sirius nahe links oder ostwärts vorbei, und durch das Schiff Argo. Von diesem großen und hellen Stern-

bilde des mittägigen Himmels kommen bei uns nur wenige Sterne über dem Horizonte. Man sieht unterdessen rechts im S. O. niedrig, am Himmel, vornehmlich drei Sterne dritter Größe und einige kleinere schimmern, welche am Hintertheile des Schiffs stehen *).

Ostwärts vom Sirius, zwischen den letztern Sternen und dem Einhorne, steht die Buchdrucker-Werkstatt, welche ich vor kurzem eingeführt, mit verschiedenen kenntlichen Sternen zum Theil in der Milchstraße.

Beschreibung der anjetzt sichtbaren Sternbilder des Thierkreises.

Es ist schon oben angezeigt, daß, ob zwar die völlige Hälfte des Thierkreises beständig über dem Horizonte sichtbar ist, dieselbe doch nicht allemal eine gleiche Höhe am

*) Dies Gestirn soll das Andenken des im Alterthume berühmt gewesenen See-Schiffs verewigen, welches, nach griechischen Sagen, auf Befehl der Minerva und des Neptuns, in Thessalien vom Argus erbauet wurde (einige behaupten, das Schiff selbst hätte den Namen Argo, die Schnelle, geführt), um darauf das güldne Vließ oder Widderfell, worunter einige eine gewisse reiche Goldgrube, andere die Goldkörner verstehen, welche man mit Schaafhäuten aus den Flüssen zu sammeln pflegte, aus der Landschaft Colchis, die am östlichen Ufer des schwarzen Meeres lag, abzuholen. Jason, ein Sohn des thessalischen Königs Aeson, war der Anführer von vier und funfzig griechischen Helden, welche diese, damals unerhörte, Reise über die See zuerst wagten. Sie werden gemeiniglich Argonauten genannt, und diese bei den Alten so oft gerühmte Schifffahrt soll sich 13 oder 1400 Jahr vor der christlichen Zeitrechnung zugetragen haben. Im Sternbilde des Schiffs glänzen viele helle Sterne am südlichen Himmel. Einer der ersten Größe steht am Steuerruder, und führt den Namen Canopus. Er soll fast dem Sirius an Glanze gleichen.

Himmel habe. In den Abendstunden des August- und Septembermonats sehen wir den Thierkreis mit der Ecliptik in dem niedrigsten Stande; die gegenwärtige Stellung des Himmels hingegen ist so gewählt, daß der erste Punkt des Krebses im Meridian ist, folglich die Ecliptik die größte Höhe von 61 Grad über dem Horizont erreicht hat, und sowohl am west- als östlichen Himmel 90 Grade derselben stehen.

Die Sternbilder im Thierkreise am westlichen Himmel.

Es zeigen sich niedrig im W. zum S. vornehmlich einige Sterne vierter Größe am Bande der Fische. Im W. S. W. steht nahe rechts beim Kopfe des Wallfisches der Stern dritter Größe am Knoten dieses Bandes, und höher im Westen zur Linken, bei den Sternen am Gürtel der Andromeda, sind die kleinen Sterne des nördlichen Fisches anzutreffen, da der südliche bereits untergegangen ist. Weiter gegen die linke Hand aufwärts zeigt sich im W. zum S. das ehemalige erste Sternbild des Thierkreises, der **Widder**, besonders an zwei hellen Sternen unter einander. Der oberste zweiter Größe steht an der Stirn; der untere dritter am Horne des Widders. Nahe unter diesem letztern, etwas links, ist **Mesarthim**, der Doppelstern, vierter Größe. Der helle an der Stirn hat auch einen kleinen sehr nahe unter sich, und neben demselben zur Linken steht einer der sechsten und einer der fünften Größe am Kopf des Widders. Aufwärts von diesen zur Linken sind kleinere, worunter sich einige am Schwanz auszeichnen, anzutreffen.

Vom Widder weiter herauf zur Linken im S. W. folgt der Stier, das zweite Sternbild des Thierkreises, mit merkwürdigen Sternen. Das bekannte Siebengestirn oder die Plejaden *), am Nacken des Stieres, fallen hier, in einer Höhe von etwa 50 Graden, als eine Sammlung kleiner, aber lebhaft schimmernder Sterne, sogleich in die Augen. Vom Siebengestirne zur Linken, und mit demselben fast auf einen Höhencirkul, funkelt der Stern erster Größe Aldebaran (das südliche Auge des Stieres) mit einem röthlichen Lichte. Neben diesem zur Rechten stehen vier Sterne dritter Größe, in Figur eines anjetzt fast aufrecht stehenden V. Sie machen mit ihm die Hyaden **) aus, die am Kopfe des Stieres stehen. Der oberste, neben Aldebaran zur Rechten, heißt auch das nördliche Auge des Stieres. Von den Hyaden links aufwärts hoch am Himmel in S. S. W. scheinen zwei kenntliche Sterne schräg unter

*) Die Alten nannten die Sterne des Siebengestirns Plejades, von schiffen, weil damals im Frühjahr, wenn sie vor Sonnenaufgang zuerst sichtbar wurden, die großen Schifffahrten begannen. Auch ging mit ihrem Aufgang die Erndte, und mit ihrem Untergang die Bestellzeit an. Nach den Fabeln der Dichter waren es sieben Töchter des Atlas und der Plio (Plejone), deswegen wurden sie auch Atlantides genannt. Jupiter soll sie geliebt und unter die Sterne versetzt haben. Nach ihnen und ihren Eltern heißen die neun vornehmsten Sterne: Alcyone, Electra, Taygeta, Maja, Merope, Asterope, Atlas und Plejone.

**) Die alten Griechen nannten diese Sterne Hyades, welche Benennung von regnen abgeleitet wird, weil sie in der regnigten Jahreszeit mit der Sonne zugleich aufgingen. Nach einigen Dichtern sollen sie gleichfalls Töchter des Atlas gewesen seyn, und hießen Phäsyle, Ambrosia, Coronis, Eudore und Polyxo. Bei den Römern hießen sie auch Suculae, die Sau mit den Ferkeln.

unter einander. Der oberste zur Rechten ist zweiter Größe und steht an der nördlichen, der unterste zur Linken, dritter Größe, an der südlichen Hornspitze. Unter dem Siebengestirne, gegen S. W., trifft man zwei Sterne vierter Größe nahe unter einander, am Fuße des Stieres an. Zwischen diesen und den Hyaden sind unterschiedliche kleine Sterne an der Brust und am Knie des einen Vorderfußes; unterhalb den Hyaden viele kleine Sterne am andern Vorderfuß, und zwischen dem Siebengestirn und den beiden an den Hörnerspitzen noch einige kenntliche am Kopf und am Halse des Stieres, wovon nur das Vordertheil abgebildet wird, zu sehen.

Nicht weit von den beiden Sternen, an den Hörnerspitzen des Stieres zur Linken, steht der Thierkreis am höchsten über unserm Horizonte erhaben im Meridian, wo zugleich die Milchstraße durch denselben geht.

Die Sternbilder im Thierkreise am östlichen Himmel.

Von dem Sterne an der südlichen Hornspitze des Stieres, gerade zur Linken, zeigen sich drei kenntliche Sterne, noch fast in der Milchstraße, nahe neben einander. Der erste zur Rechten, vierter Größe, etwas aufwärts, steht zunächst vor den Füßen der Zwillinge, und heißt Propus; der mittlere vierter Größe, gerade im Meridian, vorn am Fuße des Castors; der östliche dritter Größe, an der Ferse des Castors. Nahe unter diesem letztern, zur Linken, ist einer der vierten Größe am andern Fuße des Castors. Weiter zur Linken, nach Osten, findet man die übrigen Sterne der Zwillinge. Insbesondere scheinen hierselbst Castor und Pollux, zwei Sterne zweiter Größe, fast gerade

unter einander. Der oberste am Kopfe des Castors, und der untere am Kopfe des Pollux. Jener heißt auch Apollo, und dieser Herkules *). Unter den vorigen drei Sternen, an den Füßen etwas zur Linken, glänzt noch ein Stern zweiter Größe am Fuße des Pollux. Ueber diesem letztern zur Linken stehen drei dritter Größe in einem stumpfwinklichten Dreiecke, und davon der oberste zur Rechten am Knie des Castors. Die beiden westlichen in diesem Dreiecke formiren mit dem Sterne zweiter Größe am Fuße des Pollux, und jenem der dritten an der Ferse des Castors, ein fast gleichseitiges Viereck. Unter dem Sterne zweiter Größe, am Fuße zur Linken, steht noch einer der vierten Größe am andern Fuße des Pollux. Zwischen diesen Sternen und Castor und Pollux sind noch viele der vierten und fünften Größe im Sternbilde der Zwillinge sichtbar **).

*) Castor erscheint durch gute Fernröhre doppelt; sein Nebenstern ist etwas kleiner; auch hat man seit einigen Jahren bemerkt, daß Castor kleiner als Pollux erscheint, da sonst das Gegentheil Statt fand.

**) In den allerältesten Zeiten wurden, anstatt dieser beiden sich umfassenden Knaben, ein Paar junge Ziegen abgebildet. Die Zwillinge sollen die Dioscuren aus Lakonien seyn. Sie haben bei den alten Schriftstellern verschiedene Namen: Castor und Pollux, Apollo und Herkules, Triptolemus und Jasion, Amphion und Zethus, u. a. m. Die neuern griechischen Poeten halten sie für Söhne Jupiters, welche er mit der Leda, des lakonischen Fürsten Tyndareus Gemahlin, gezeugt, und sich dabei, aus Liebe zu derselben, in einen Schwan verwandelt habe. Diese beiden Brüder machten die Reise der Argonauten mit, und legten auf dem Wege unterschiedliche Proben ihrer Tapferkeit ab. Sie sollen sich übrigens einander sehr geliebt haben, und, ihrer Eintracht wegen, vom Jupiter zur Unsterblichkeit an den Himmel versetzt worden seyn. Es scheint auch, daß sie zum Sinnbilde der Freundschaft dienen sollen.

Von den Zwillingen, unterwärts gegen O., folgt der Krebs, das dritte Sternbild des Thierkreises. Hierin ist besonders der Sternhaufe, die Präsepe oder Krippe, zu bemerken. Er zeigt sich unter Castor und Pollux, etwas linker Hand im S. O. zum O., dem bloßen Auge schon als eine kleine dünne Wolke. Nahe über und unter ihm steht ein Stern der vierten Größe. Jener hießt Asellus boreus, und steht etwas zur Linken; und dieser, gerade unter der Krippe, Asellus austrinus (der nördliche und südliche kleine Esel). Weiter unterwärts der Krippe stehen zwei Sterne vierter Größe sehr nahe beisammen an der Scheere, und bei diesen nahe links noch einer der vierten Größe. Von diesen dreien Sternen, nach W. gegen Procyon, zeigt sich ein Stern vierter Größe an den südlichen Füßen des Krebses. Sonst sind noch einige Sterne der vierten und fünften Größe, nordwärts von der Präsepe an den nördlichen Füßen zu erkennen.

Vom Krebse weiter nach O. niederwärts, steigt der Löwe im Thierkreise mit vielen hellen Sternen den Morgenhimmel herauf, und ist nunmehr schon völlig aufgegangen. Von der Krippe unterwärts zur Linken trifft man zuerst einen Stern erster Größe, Regulus oder das Herz des Löwen, an. Von diesem zur Linken, etwas aufwärts, stehen sehr kenntliche Sterne am Halse und Kopfe des Löwen, worunter einer zweiter Größe ist. In einer ziemlichen Entfernung vom Regulus, unterwärts links, scheinen zwei Sterne dritter Größe schräg unter einander am Rücken, und mit diesen beiden, unterwärts zur Linken im Dreiecke, glänzt ein Stern zweiter Größe am Schwanze des Löwen, welcher Denebola heißt. Diese

und viele kleinere Sterne machen das Löwengestirn aus, welches anjetzt die schönste Zierde des östlichen Himmels ist.

Unter dem Löwen, zur Linken am Horizont im O., geht die Jungfrau im Thierkreise auf. Es sind schon einige Sterne davon über dem Gesichtskreise, und sonderlich kommt niedrig im O. zum N. einer der dritten Größe, Vindemiatrix, am nördlichen Flügel zu Gesicht. Am Horizonte, gerade im Osten, geht der Punkt des Himmels auf, wo sich die Sonnenbahn und der Aequator zum zweitenmal einander durchschneiden, nämlich der erste Punkt der Waage.

Die Nachweisung der Sonnenbahn in dem jetzigen höchsten Stande des Thierkreises.

Am Horizonte, recht im W., geht der erste Punkt des Widders unter, wo die Sonne am 21sten März, wenn Tag und Nacht, beim Anfange des Frühlings, gleich sind, erscheint. Von hier geht die Bahn der Sonne zur Linken, unter einem Winkel von 61 Graden, aufwärts, zunächst etwa 15 Grad hoch im W. zum Süden, zwischen einigen kenntlichen Sternen vierter Größe am Bande der Fische hindurch; dann weiter aufwärts, etwa 25 Grad hoch südlich unter den Sternen am Kopfe des Widders, wo die Sonne am 21sten April im ersten Punkte des Stieres, vom hellen Stern des Widders 10 Grad südwärts steht. Sie geht auch hier den Sternen am Kopfe des Wallfisches nordwärts, und weiter hin dem Schwanze des Widders nahe südwärts vorbei. Weiter herauf geht die Ecliptik 45 Grad hoch im S. W. zum W. dem Siebengestirn im Stiere 4 Grad südwärts vorbei, und

dann zwischen diesem Sternhaufen und den Hyaden im Stiere durch, wo sie sich im ersten Punkt der Zwillinge am 22sten Mai befindet. Dem Aldebaran streift die Ecliptik $5\frac{1}{2}$ Grad nördlich vorbei. Sie geht ferner zwischen den beiden Sternen an den Hörnerspitzen des Stieres hindurch, so daß sie dem an der Spitze des südlichen Horns bis auf $2\frac{1}{2}$ Grad nördlich am nächsten kommt. Von hier geht sie zur Linken durch die Milchstraße sehr nahe über Propus hin, bis zu dem ersten Punkte des Krebses, der anjetzt im Meridian kaum 1 Grad über dem mittlern von den drei Sternen vorne an den Füßen der Zwillinge steht. Hier trifft die Sonne am 21sten Junius beim Anfange des Sommers ein, wo sie ihren größten nördlichen Abstand vom Aequator auf $23\frac{1}{2}$ Grad erreicht, und unserm Scheitelpunkt, 61 Grad hoch, am nächsten kommt. Die Sonnenbahn geht dann ferner nach O. durch das Sternbild der Zwillinge, dem Sterne dritter Größe am Knie des Pollux um 2 Grad südlich, und weiter hin, dem von der dritten Größe äußerst nahe, nördlich vorbei. Hier ist sie zugleich von Pollux $6\frac{3}{4}$ Grad südlich entfernt. Dann geht die Ecliptik zum Sternbilde des Krebses über. Ungefähr 50 Grad hoch im S. O. ist zur Rechten, nicht weit über der Präsepe, der erste Punkt des Löwen, wo die Sonne am 22sten Julius steht. Die Sonnenbahn streift hier nahe unterhalb der Präsepe im Krebse weg, und berührt fast den Stern Asellus austrinus. Sie geht hierauf gegen die linke Hand den Osthimmel hinunter durch das helle Gestirn des Löwen, und, im O. S. O. 30 Grad hoch, dem Regulus nur um eine Mondsbreite südlich vorbei. Drei Grade unter diesem hellen Sterne zur Linken ist der erste

Punkt der Jungfrau, wo sich die Sonne am 23sten August befindet. Von hier geht endlich die Ecliptik durch verschiedene kenntliche Sterne an den Hinterfüßen des Löwen, den beiden Sternen dritter Größe am Rücken desselben südwärts vorbei, berührt fast südlich den Stern dritter Größe an der Ecke des südlichen Flügels der Jungfrau, und geht dann, unter einem Winkel von 61 Graden, bis zum Ostpunkte am Horizonte wo der erste Punkt der Waage aufgeht, und die Sonne am 23sten September steht, wenn Tag und Nacht beim Anfange des Herbstes gleich sind.

Die Sternbilder an der Mittagsseite des Himmels.

Diese Gegend ist anjetzt mit den schönsten Sternen geziert. Fast recht im Meridian, nicht allzuhoch über dem Gesichtskreise, funkelt, mit einem ausnehmend schönen Glanze, Sirius, der hellste unter allen Fixsternen. Er steht am Maule des großen Hundes, und heißt deswegen auch Canicula, oder der Hundsstern *). Neben ihm, zur Rechten, scheint ein Stern zweiter Größe an dem einen Vorder-

*) Den Namen Sirius, auch Siris, leiten einige vom Osiris, dem Vater des Anubis, einer Gottheit der alten Aegypter, her; oder von dem Nilstrome, der auch, einer besondern Ursache wegen, Siris heißt. Denn wenn sich dieser Stern den alten Bewohnern Aegyptens, nach seiner Verschwindung am Abendhimmel, vor Sonnenaufgang in der Morgenröthe zuerst wieder zeigte, welches vor etwa 2000 Jahren um die Mitte unsers Juli geschah, so begann die fruchtbare Austretung des Nils, und zugleich ein neues Jahr. Endlich ziehen einige die Benennung des Sirius aus dem Griechischen Seiriaein, d. h. funkeln, glänzen oder leuchten. Denn in der That ist dieser Stern der glänzendste am ganzen Himmel.

fuße des Hundes. Gerade unter dem Sirius steht ein kleiner Sternhaufen, und tiefer gegen den Horizont schimmern vier Sterne zweiter Größe. Drei davon bilden ein Dreieck am Rücken, und der vierte steht rechts davon, an dem einen Hinterfuße dieses sitzenden Hundes. Beim Sirius zur Linken zeigt sich ein Stern dritter Größe, zwischen welchem und dem Sirius zwei von der vierten unter einander stehen, und den Kopf des Hundes ausmachen. Sonst sind noch verschiedene Sterne vierter und fünfter Größe in diesem Gestirn sichtbar *).

Vom Sirius rechts aufwärts funkelt Orion, das schönste Sternbild am ganzen Himmel, mit vielen großen und kleinen Sternen. Es ist noch fast in seinem höchsten Stande. Hier werden sogleich drei Sterne zweiter Größe, in einer schrägen Linie gleich weit von einander, sich zeigen. Sie formiren den Gürtel des Orions, und sind auch unter dem Namen des Jacobsstabes, oder der drei Könige, bekannt **). Ueber ihnen links funkelt Beteigeuze, ein Stern erster Größe, mit einem röthlichen Lichte, auf der östlichen Schulter. Von diesem rechts glänzt Bellatrix, von der zweiten Größe, an der westlichen Schulter. Unter dem Gürtel zur Rechten funkelt noch ein Stern

*) Der Name und die Gestalt des großen Hundes kommt wahrscheinlich von Anubis, einer Gottheit der alten Aegypter, her, welche hieroglyphisch mit einem Hundskopfe abgebildet wurde. Sie nannten ihn auch Sothis, und weiheten ihn der Isis oder dem Mondlaufe. Sirius heißt daher der Stern der Isis. Nach den Fabeln der Griechen soll dies der Hund der Aurora seyn, dessen Geschwindigkeit im Laufen kein anderer gleich kam, und der dem Orion, als einem berühmten Jäger, am Himmel zugesellet worden.

**) Der Aequator geht zunächst über den westlichsten und höchsten, durch den Orion.

erster Größe, Rigel, mit einem weißlichen Lichte am westlichen Fuße. Unter dem Gürtel zur Linken, und mit Rigel in gleicher Höhe, zeigt sich ein Stern dritter Größe am östlichen Fuße. Diese beiden letztern an den Füßen, und die vorigen beiden an den Schultern, stehen in einem länglichten Vierecke, dessen östliche Seite die längste ist. Nahe unter dem Gürtel stehen die Sterne am Schwerdte des Orions. Unter dem westlichen Sterne im Gürtel, etwas rechts, ist ein Stern dritter Größe, der erste am Schwerdte. Zwischen demselben und dem am östlichen Fuße findet man, außer verschiedenen kleinen, drei kenntlichere Sterne nahe unter einander am Schwerdte. Der mittlere ist aus mehreren zusammengesetzt und zeigt, durch Fernröhre, um sich einen neblichten Fleck, welcher unter allen, die man am Himmel findet, der merkwürdigste ist *). Unter dem Schwerdte zeigen sich unterschiedliche kleine Sterne der vierten und fünften Größe. Zwischen Beteigeuze und Bellatrix aufwärts, etwas näher an dem letztern, findet man drei kleine Sterne am Halse des Orions. Sie werden die Nuß genannt. Zwischen Bellatrix und Aldebaran im Stiere, machen viele kenntliche Sterne die Löwenhaut und den westlichen Arm aus. Jene zeigt einige Sterne vierter Größe nahe unter einander. Zwischen dem Gürtel und den beiden hellen an den Schultern, sind kleine Sterne kenntlich. Von Betreigeuze zur Linken aufwärts, zeigt sich in der Milchstraße der östliche Arm und die Keule des Orions mit kleinen Sternen. Letztere ist an drei kleinen

*) Dieser neblichte oder lichtschimmernde Fleck am Schwerdte des Orions ist, durch stark vergrößernde und dabei die Gegenstände noch im lebhaften Lichte darstellende Fernröhre betrachtet, sehenswürdig.

Sternen mitten in der Milchstraße mit guten Augen zu erkennen. Ueber Rigel zur Rechten ist einer der dritten, und nahe unter ihm rechts einer der vierten Größe sichtbar, die beide zum Eridan-Flusse gehören, der hier seinen Anfang nimmt. Nahe über Rigel steht ein Stern vierter Größe vorn am Fuße des Orions. Es sind sonst noch unterschiedliche kleine Sterne in diesem schönen Bilde, das einen Helden des Alterthums, in der einen Hand eine Löwenhaut, und in der andern eine Keule haltend, vorstellt, mit bloßen Augen sichtbar *).

Nahe unter dem Orion zeigt sich der Haase. Man findet hier vornehmlich zwei Sterne dritter Größe schräg unter einander, zwischen welchen und Rigel sich deutlich vier kleine Sterne in einem etwas geschobenen Viereck an

*) Das Gestirn des Orions war bei den Alten berühmt, Homer und Hesiod kannten es schon, auch wird seiner im Buche Hiob Cap. 9 und 38. erwähnt. Es führt unter andern die Namen: Urion, Hyriades, Jugula, Geuze, Algebaro ꝛc. Er war nach einer mythologischen Sage ein tapfrer Held aus Böotien (welches sein arabischer Name, Algebaro, andeutet), und liebte die Jagd, auf welcher er die Diana und Latona auf der Insel Creta begleitete. Hier versprach er, vom Stolz aufgeblasen, alle Ungeheuer der Erde zu vertilgen; ein Scorpion aber, den die Erde unter seinen Füßen hervorbrachte, tödtete ihn mit seinem Stiche. Eine glaubwürdigere Geschichte meldet unterdessen, daß sich in den allerältesten Zeiten, in den lybischen Gegenden, ein Fürst griechischer Abkunft, Namens Orion, oder eigentlich Oarion, als ein großer Riese und Jäger berühmt gemacht. Sonst ist dies Sternbild wegen der großen Menge kleiner Sterne, welche man darin durch Fernröhre sieht, besonders merkwürdig. Schon Huyghen hat z. B. um das Schwerdt und den Gürtel über 500, ja im ganzen Orion gegen 2000 Sterne durch sein noch unvollkommenes Fernrohr gezählt, mehr als man zu seiner Zeit am Himmel, nach ihrer Stellung beobachtet, kannte.

den Löffeln des Haasen, die einen von der vierten Größe am Kopf unter sich haben, erkennen lassen. Unter dem Sterne dritter Größe, am östlichen Knie des Orions, stehen drei Sterne vierter Größe in einem Bogen am Rücken, und von den zwei erwähnten der dritten Größe östlich noch zwei der vierten an den Hinterläufen des Haasen *). Weiter hinunter am Horizont, im S., steht die Taube. Es schimmern vornehmlich zwei Sterne der zweiten Größe hieselbst niedrig durch die Dünste des Horizonts. Sie geht bei uns nur eben am südlichen Horizont auf.

Die Sternbilder am südöstlichen und südwestlichen Himmel, unter dem Thierkreise.

Aus den zum Theil kenntlichen Sternen, die zwischen Sirius oder dem Kopfe des großen Hundes, dem Schiff und dem Einhorne, zum Theil noch in der Milchstraße stehen, habe ich ganz neulich die Buchdrucker-Werkstatt, bestehend aus einem Theile der Presse, dem Schriftkasten, beiden Ballen ꝛc., formirt.

Vom Sirius durch die Milchstraße, zur Linken aufwärts, glänzt Procyon, ein Stern erster Größe im kleinen Hunde. Er hat einen Stern dritter Größe nahe über sich zur Rechten, am Halse dieses Hundes, und ist hieran sogleich zu finden.

Den Raum zwischen dem Sirius und Procyon, vom Meridian bis nach S. O., nimmt das Einhorn ein. Es

*) Der Haase war in Aegypten ein Sinnbild der Vorsicht, der Furchtsamkeit und Geschwindigkeit. Er ist dem Orion, den man für einen geschickten Jäger hält, zugesellt. Auch soll ihn Merkur, seiner Schnelligkeit wegen, unter die Sterne versetzt haben.

steht mit dem westlichen oder Vordertheil in der Milchstraße. Gerade neben Beteigeuze, zur Linken, sind drei Sterne vierter Größe, am Kopf, in einer Linie schräg unter einander zu erkennen. Der unterste hat links ein Sternhäuflein bei sich. Unterm Procyon rechts sind einige Sterne vierter Größe am Halse, und links andere am Rücken und Schwanze des Einhorns zu erkennen; besonders zeichnet sich daselbst auf einer Linie von den hellen Sternen am Halse des kleinen Hundes, durch Procyon gegen S. O. gezogen, ein Stern vierter Größe aus, der auf jeder Seite nahe bei sich einen der sechsten Größe hat. Ferner zeigen sich in dieser Gegend noch ein Paar kleine Sternhaufen durch Fernröhre. Uebrigens ist das Einhorn nur aus kleinen Sternen zusammengesetzt, die in einem großen Raum ausgebreitet sind.

Zwischen Regulus im Löwen und Procyon im kleinen Hunde, gerade unterm Krebse, steht der Kopf der großen Wasserschlange mit kenntlichen Sternen vierter Größe. Man wird auch niedriger, im S. O. zum O., einen Stern zweiter Größe gewahr; er heißt Alphard und stellt das Herz der Hydra vor. Dieses lange Gestirn ist in dieser Gegend bis nach O. S. O. am Horizonte noch nicht völlig aufgegangen.

Zwischen Alphard und den kenntlichen Sternen am Hintertheile des Schiffes, südwärts, stehen die kleinen Sterne in der Boussole und Logleine, und unterhalb dem Alphard und der Schlange setzt la Lande die Katze.

Den Raum zwischen Regulus und Alphard nehmen größtentheils viele kleine Sterne ein, woraus der uranische Sextant formirt worden.

Im W. S. W. geht das große Gestirn des Wallfisches unter. Es sind aber davon noch viele Sterne hieselbst sichtbar. Insbesondere zeigen sich die Sterne am Kopfe von dem hellen Stern an der Stirn des Widders gegen Südwesten unterwärts. Der hellste, welcher hier am höchsten steht, ist **Menkar** von der zweiten Größe, mit röthlichem Licht, am Rachen des Wallfisches. Er hat zwei Sterne dritter Größe unter sich etwas zur Rechten. Im S. W. zum W. stehen noch niedrig am Himmel die vier kenntlichen Sterne an der Brust des Wallfisches.

Den sehr beträchtlichen Raum zwischen dem Wallfisch und Rigel im Orion nehmen die Sterne des Eridan-Flusses ein. Im S. W. stehen fünf Sterne dritter Größe neben einander, wovon der östlichste der hellste ist, im nördlichen Theile des Flusses. Gerade neben der Taube, zur Rechten, zeigt sich im südlichen Theile desselben besonders **Themin**, ein Stern dritter Größe, sehr niedrig am mittägigen Himmel. Es sind sonst noch viele kleine Sterne in diesem Gestirne, davon in dieser Gegend hie und da zwei oder drei neben einander stehen.

Zwischen dem nördlichen und südlichen Theile des Eridan-Flusses, vom Rigel und dem Haasen gerade westwärts, stehen drei Sterne vierter und einer der fünften Größe unter einander (die sämmtlich zum Eridan-Flusse gehören), woraus der Chur-Brandenburgische Scepter formirt worden.

Die Sternbilder am westlichen Himmel, linker Hand bei der Milchstraße.

Mit der Cassiopeja und dem Perseus, unterwärts

gegen W. N. W. im Dreiecke, steht die Andromeda in verkehrter Stellung. Man findet hier sehr leicht ihre drei vornehmsten Sterne zweiter Größe in einem ziemlichen Abstande von einander, auf einer gegen die rechte Hand unterwärts gehenden Linie. Der unterste steht am Kopfe. Der mittelste aufwärts ist Mirach, am Gürtel, und der oberste, 48 Grad hoch gerade im W. zum N., Alamak, an dem einen Fuße der Andromeda. Neben Mirach zur Rechten steht ein Stern dritter Größe, der mittelste, weiter hin einer der vierten Größe, und diesem rechts ist der merkwürdige Nebelfleck am Gürtel, bei heiterer Luft, mit bloßen Augen zu sehen. Ueber dem Stern am Kopfe der Andromeda, zur Linken, steht ein Stern dritter und zwei der vierten an der einen, und zur Rechten drei Sterne fünfter Größe nahe zusammen an der andern Schulter der Andromeda, in welchem Gestirne sich sonst noch verschiedene kleinere Sterne zeigen.

Zwischen Alamak und dem hellen Stern im Widder zeigt sich der Triangel an drei Sternen vierter Größe, welche ein länglichtes Dreieck bilden. Er hat einen kleinern Triangel, mit drei Sternen sechster Größe besetzt, nahe bei sich zur Linken.

Neben den Triangeln zur Linken ist die Fliege an einem Sterne dritter, drei der vierten, und einem der fünften Größe kenntlich.

Unter der Andromeda gehen im W. N. W. die Sterne des Musenpferdes unter. Beinahe im W. zum N., 12 Grad hoch, glänzt noch Algenib am Flügel, und rechter Hand herum, in gleicher Höhe, Scheat am Schenkel des Pegasus, der rechts einen der dritten und einen der

fünften Größe, nahe unter einander, bei sich hat. Markab steht gerade im W. N. W. am Horizonte. Das Dreieck, welches Algenib und Scheat mit dem Stern am Kopfe der Andromeda bilden, ist noch sehr gut zu bemerken. In dem großen Raume zwischen der Andromeda und dem Schwane stand sonst bloß die Lidexe, ein kleines Gestirn mit wenigen kenntlichen Sternen, und Andromedens Kette; im Jahre 1787 aber habe ich aus verschiedenen dort herumstehenden Sternen Friedrichs Sternen-Denkmal formirt *).

Die Gestirne in den nördlichen Gegenden des Himmels.

Den Polarstern findet man in diesem Monate, als den ersten hellsten Stern, auf dem Wege vom Scheitelpunkte nach Norden. Der Nordpol selbst ist in dem jetzigen Stande des Himmels um drei bis vier Vollmondsbreiten, fast gerade rechts neben dem Polarsterne, der auch unter andern Cynosura heißt, und eigentlich der äußerste am Schwanze des kleinen Bären ist, welches Gestirn sich an der Ostseite des Pols in aufrechter Stel-

*) In dieser Gegend funkeln Gestirne, die einem Sternen-Monumente Friedrichs sehr anpassend sind. Nord- und ostwärts eine ganze königliche Familie des grauesten Alterthums: der König Cepheus mit seiner Gemahlin Cassiopeja, seiner Tochter Andromeda, und seinem Schwiegersohne Perseus. Südwärts das Musenpferd, ein Sinnbild des Genies; und westwärts der Schwan, so den Dichter bezeichnet. Auch liegt nordwärts, bei Friedrichs Kriegs- und Friedens-Attributen, die Strahlenkrone, das Zeichen der königlichen Würde, seinem ehemaligen irdischen Reiche senkrecht, nämlich zwischen dem 50sten und 55sten Grade der nördlichen Abweichung.

lung zeigt. Vom Polarsterne zur Rechten, etwas unterwärts, findet man zwei kenntliche Sterne nahe unter einander an der Brust; der oberste ist von der zweiten, und der untere von der dritten Größe. Von diesen gerade zur Linken stehen zwei kleinere vierter und fünfter Größe in fast gleicher Stellung, zwischen welchen und dem Polarsterne noch zwei von gleicher Größe mit letztern den Schwanz des kleinen Bären ausmachen. Diese sieben Sterne werden auch der kleine Wagen genannt.

Den Raum zwischen dem Polarstern und der Cassiopeja nimmt zum Theil das Rennthier, und zwischen demselben, der Cassiopeja, dem nördlichen Theil des Perseus und dem Rücken des Giraffen, der Erndtehüter mit kleinen Sternen ein.

Gerade im nördlichen Meridian, unterm Pol und dem kleinen Bären, steht ein Theil des nördlichen Drachen. Viele Sterne dritter und geringerer Größe machen denselben in dieser Gegend kenntlich; vornehmlich zeigen sich 14 Grad hoch, schon etwas außer dem nördlichen Meridiane rechts, zwei Sterne zweiter Größe neben einander am Kopfe des Drachen. Von diesem zur Linken aufwärts stehen zwei Sterne dritter Größe schräg unter einander *), die verschiedene der vierten Größe bei sich haben. Unter den Sternen des kleinen Bären sind fünf Sterne dritter Größe sichtbar; neben den beiden auf der Brust des

*) Von diesen beiden Sternen, und sonderlich von dem untersten zur Rechten, steht anjetzt gerade im nördlichen Meridiane unterhalb dem Pol, 29 Grad hoch, der Nordpol der Ecliptik. Bei dessen jetzigen niedrigsten Höhe hat die Ecliptik ihren erhabensten Stand am südlichen Himmel erreicht.

kleinen Bären, gerade zur Rechten, scheint ein Stern fast zweiter Größe, der hellste am Schwanze des Drachen, und von diesem krümmt sich aufwärts zwischen dem kleinen und großen Bären der übrige Theil des Drachenschwanzes hindurch, worin vornehmlich zwei Sterne dritter Größe stehen.

An der Ostseite des nördlichen Himmels fällt im N. O., schon in einer ansehnlichen Höhe, das Sternbild des großen Bären in die Augen. Von den sieben bekannten hellen Sternen zweiter Größe, die das Hintertheil des großen Bären ausmachen, stehen viere aufwärts in einem Viereck, und drei unter demselben in einer bogenförmigen Stellung. Diese letztern bilden den Schwanz des großen Bären; der mittelste zeigt sich durch Fernröhre doppelt, und hat einen kleinen Stern links sehr nahe bei sich, welcher Alcor heißt. Von den beiden obersten im Viereck heißt der zur Linken Dubhe. Gerade über dem Vierecke, hoch am Himmel, steht der Kopf des Bären mit vielen Sternen vierter und fünfter Größe. Ueber dem Vierecke, zur Rechten, sind drei Sterne dritter Größe an den Vorderfüßen; und von denselben rechts Sterne vierter und geringerer Größe an den Hinterfüßen des Bären.

Zwischen dem großen Bären und dem Löwen im Thierkreise ist der kleine Löwe an drei Sternen dritter Größe und einigen kleinen zu bemerken.

Den großen Raum zwischen dem Scheitelpunkte, dem Polarstern und Perseus, nimmt der Kameel-Parder, in verkehrter Stellung ein. Es hat anjetzt seinen höchsten Stand erreicht, und ist aus unterschiedlichen kleinen Sternen formirt. Beim Perseus und der Cassiopeja an der

Milch-

Milchstraße zeigen sich einige Sterne der vierten und fünften Größe am Hintertheil, und der lange Hals desselben, welcher vom Zenith bis zum Pol reicht, enthält auch einige der fünften Größe.

Vom Polarsterne zur Linken unterwärts bis an die Milchstraße, zunächst unter der Cassiopeja, steht Cepheus in verkehrter Stellung. Man wird hier vornehmlich drei Sterne dritter Größe finden, davon der dem Pol am nächsten stehende am Knie, der folgende am Gürtel und der unterste an der Schulter des Cepheus sich befindet.

Unter dem Drachen, nahe am Gesichtskreise, fast recht im N., funkelt noch der Stern erster Größe, Wega, in der Leier, durch die Dünste der niedrigen Luft. Dieser helle Stern geht gleichfalls unter unserer Polhöhe niemals unter.

Den Raum vom Scheitelpunkte bis an die Vorderfüße des großen Bären, nördlich über Castor und Pollux, nimmt der Luchs ein. Er hat nur einige Sterne vierter und fünfter Größe, und ist folglich wenig zu bemerken.

Unter dem Schwanze des großen Bären, zur Rechten in N. O. zum O., steht ein Stern zweiter Größe in den Jagdhunden, am Halse der Chara, auch das Herz Karls II. genannt, welche sonst nur aus wenigen kleinen Sternen formirt sind.

Neben dem hellen Stern in den Jagdhunden, zur Rechten in O. N. O., scheint ein Haufen kleiner Sterne, aus welchem die Haarlocken der Berenice gebildet werden.

Gerade im N. O. kommt der Bootes zum Vorschein, und läßt sich unter dem Schwanze des großen Bären an

Sternen dritter Größe bemerken. Hierin wird einige Minuten nach diesem angenommenen Stande des Himmels ein Stern erster Größe, Arcturus genannt, über dem Horizonte zum Vorschein kommen.

Vom Bootes gegen N., niedrig am Himmel, schimmern einige Sterne des Herkules, von welchen nur ein Theil untergegangen. Sie sind schon rechts außer dem untern nördlichen Meridian, und kommen wieder etwas weiter in die Höhe.

* * *

Die vornehmsten in diesem Monat bei Nacht sichtbaren Sterne culminiren am 1sten:

Höhe		U.	M.		Höhe		U.	M.	
41°	Menkar	5	54	Ab.	21°	Sirius	9	37	Ab.
87	Algenib im Perseus	6	12		70	Castor	10	22	
					43	Procyon	10	29	
61	Siebengestirn	6	36		30	Alphard	0	23	M.
					50	Regulus	1	2	
53	Aldebaran	7	25		80	Dubhe	1	55	
83	Capella	8	3		27	Spica	4	19	
29	Rigel	8	6		58	Arctur	5	11	
45	Beteigeuze	8	45						

* * *

Diese Anleitung zur Sternkenntniß für den Februar ist auch brauchbar:

Im Oktober.	Im November.
D. 6. in der Morgendämmerung.	D. 1. um 3 U. 38 M. Morg.
= 11 um 4 U. 58 M. Morg.	= 6 = 3 = 18 = =
= 16 = 4 = 39 = =	= 11 = 2 = 58 = =
= 21 = 4 = 20 = =	= 16 = 2 = 38 = =
= 26 = 4 = 1 = =	= 21 = 2 = 17 = =
	= 26 = 1 = 55 = =

Im December.

D. 1. um 1 U. 34 M. Morg.
= 6 = 1 = 12 = =
= 11 = 0 = 50 = =
= 16 = 0 = 28 = =
= 21 = 0 = 6 = =
= 26 = 11 = 39 = Ab.

Im Januar.

D. 1. um 11 U. 11 M. Ab.
D. 6. um 10 U. 49 M. Ab.
= 11 = 10 = 28 = =
= 16 = 10 = 6 = =
= 21 = 9 = 45 = =
= 26 = 9 = 24 = =

Im März.

D. 1. um 7 U. 10 M. Abends.
= 6. in der Abenddämmerung.

Monat März.

Da nunmehr die Tage, wegen der über unserm mittägigen Horizonte merklich höher herauf steigenden Sonne, fast am stärksten zunehmen, also, daß auch ihre Dauer am Ende des Monats die Dauer der Nächte übersteigt: so müssen die Beobachtungen der Sterne an heitern Abenden immer später vorgenommen werden.

Ich habe nochmals einen gewissen Stand der Gestirne angenommen, in welchem fast alle Sterne erster Größe über dem Horizonte stehen *). Die folgende Tafel giebt die Zeit seiner Erscheinung an.

Den 1sten März um 9 Uhr 56 Min. Abends.
— 4 — — 9 — 44 — —
— 7 — — 9 — 33 — —

*) Es sind achtzehn Sterne erster Größe am Himmel, davon funfzehn in unsern Gegenden zu Gesicht kommen, und von diesen stehen anjetzt zwölf über dem Horizonte.

Den 10ten März um 9 Uhr 22 Min. Abends.

— 13	—	—	9	— 11	—	—
— 16	—	—	9	— 0	—	—
— 19	—	—	8	— 49	—	—
— 22	—	—	8	— 38	—	—
— 25	—	—	8	— 27	—	—
— 28	—	—	8	— 17	—	—
— 31	—	—	8	— 6	—	—

Betrachtung der Milchstraße.

Man sieht diese lichte Zone des Himmels anjetzt die ganze Westseite des Firmaments einnehmen. Sie geht im S. zum W. vom Horizont an zur Rechten in die Höhe; steht im Westen etwa 45 Grad hoch, und neigt sich von da in einem Bogen gegen die rechte Hand bis zum Horizonte im N.

Niedrig am Himmel im S. zum W. stehen in der Milchstraße einige kenntliche Sterne dritter und geringerer Größe am Hintertheile des Schiffes, welches nur mit wenigen Sternen über unsern südlichen Horizont herauf kömmt.

Von hier geht dieselbe rechts aufwärts zunächst durch die Buchdrucker-Werkstatt, und dann zwischen Sirius im großen, und Procyon im kleinen Hunde, durch das Vordertheil des Einhorns, dessen Sterne vierter Größe es eben nicht besonders auszeichnen.

Etwas weiter zur Rechten herauf, im S. W. zum W., streift sie nahe unter den an den Zwillingsfüßen stehenden Sternen vorbei, unterhalb welchen die Keule und der östliche Arm des Orions in derselben stehen. Im Westen zum Süden geht sie ferner sehr nahe über die beiden kennt-

lichen schräg unter einander stehenden Sterne an den Hörnerspitzen des Stieres weg.

Recht im W., wo die Milchstraße ihren höchsten Stand am Abendhimmel hat, zieht sie sich durch den südlichen Theil des Fuhrmanns. Der Stern erster Größe, Capella, in der Ziege desselben, glänzt hieselbst 54 Grad hoch, etwas außerhalb der Milchstraße gegen den Scheitelpunkt. Von ihm zur Linken etwas aufwärts, gerade im W., steht der Stern zweiter Größe an der Schulter. Er hat einen der fünften Größe nahe rechts über sich. Nahe unter der Capella sind drei Sterne vierter Größe in einem kleinen länglichten Dreieck in den Ziegen des Fuhrmanns. Von dem Stern an der Schulter zur Linken, unterwärts, steht einer der vierten Größe am Arme, bei welchem zur Rechten zwei von der fünften Größe nahe beisammen sich zeigen, und von der Capella, unterwärts, ist noch ein Stern vierter Größe am Fuße westlich, nahe unter der Milchstraße. Zwischen dem Stern an der nördlichen Hornspitze des Stieres, den einige auch zum Fuhrmanne rechnen, und der Capella, sind in der Milchstraße noch verschiedene kleine Sterne, auch einige kleine Sternhaufen in diesem Gestirne mit guten Augen zu erkennen.

Weiter nach N., im W. N. W., scheint der Perseus in der hellen Milchstraße. Mitten in derselben glänzt der Stern zweiter Größe Algenib, an der Seite des Perseus. Rechts und links steht ein Stern dritter Größe mit Algenib in einem flachen Bogen; der zur Rechten an der Schulter, und der zur Linken am Gürtel. Von diesem letztern zur Linken unterwärts, gegen das Siebengestirn, sind noch zwei der dritten Größe, schräg unter ein-

ander, am Fuße des Perseus, kenntlich. Unter dem Algenib, außerhalb der Milchstraße, scheint Algol, der veränderliche Stern zweiter Größe, am Kopfe der Medusa, den der Perseus hält. Dieser Stern hat nahe unter sich drei kleinere, welche mit ihm ein kleines verschobenes Viereck bilden. Vom Algenib und seinen beiden benachbarten Sternen, rechts, sind Sterne am Kopfe und an dem nördlichen Arme des Perseus kenntlich, und besonders sieht man hier mitten in der Milchstraße eine neblichte Stelle an der Hand desselben, die sich durch Fernröhre als eine zahlreiche Sammlung kleiner Sterne darstellt.

Vom Perseus zur Rechten, gegen N. N. W., scheinen die Sterne der Cassiopeja mitten in der Milchstraße. Ihre fünf vornehmsten Sterne dritter Größe sind hier sehr leicht zu finden. Sie bilden ungefähr die Figur eines umgewendeten Y. Der unterste davon ist Schedir, an der Brust; der neben diesem zur Rechten, steht am Stuhl, und die drei übrigen gehören an die Füße derselben.

Von der Cassiopeja weiter zur Rechten hinunter geht die Milchstraße zunächst durch den Kopf des Cepheus, der sich durch drei Sterne vierter Größe an der Krone kenntlich macht; und hierauf folgen in derselben, niedrig am Himmel, im N. etwas ostwärts, die Sterne des Schwans. Dies Sternbild hat nunmehr seinen niedrigsten Stand, es glänzen davon noch viele Sterne, die bei uns nicht untergehen; besonders funkelt Deneb am Schwanze, etwa 7 Grad hoch, im untern nördlichen Meridian. Neben ihm rechts im N. zum O. steht der Stern dritter Größe an dem einen Flügel, und unter ihm zur Rechten, nahe am Horizonte, der auf der Brust des Schwans.

Die Sternbilder des Thierkreises am westlichen Himmel.

Diese glänzen anjetzt weiter herum zur Rechten, und niedriger gegen den Horizont, als im vorigen Monate. Der erste Punkt des Widders ist schon weit unter dem Gesichtskreise, das Sternbild des Widders aber nähert sich demselben gegen W. N. W. Die beiden kenntlichen Sterne am Kopfe desselben, gerade unter einander, sind hieselbst sehr leicht zu finden. Der obere zweiter Größe vorn an der Stirn, der untere dritter am Ohr oder Horn, welcher nahe unter sich zur Linken den Doppelstern vierter Größe, Mesarthim, hat. Von hier aufwärts zur Linken sind die kleinern Sterne dieses Bildes.

Vom Widder zur Linken aufwärts, recht im Westen, steht das schöne Sternbild des Stieres, worin das bekannte Siebengestirn oder die Plejaden, als ein Häuflein ganz kleiner Sterne steht. Dessen hellster Stern, Alcyone, ist dritter Größe. Mit dem Siebengestirn in fast horizontaler Linie funkelt Aldebaran, das südliche Auge des Stieres, erster Größe, in röthlichem Lichte. Mit ihm stehen rechts die Hyaden, etwa vier Sterne dritter oder vierter Größe, in Figur eines anjetzt aufrecht stehenden V. Nahe bei diesen links und unterhalb zeigen sich kenntliche Sterne an den Vorderfüßen und der Brust des Stieres. Zwischen den Hyaden und dem Siebengestirn stehen Sterne am Kopfe und Nacken. Ueber dem Aldebaran, etwas zur Linken, sind, zunächst unter der Milchstraße, die beiden kenntlichen Sterne an den Hörnern des Stieres schräg unter einander. Der oberste rechts, zweiter Größe, steht an der Spitze des nördlichen, und der dritter Größe links unterwärts, an

der Spitze des südlichen Horns. Nicht weit vom Westpunkte herauf sind zwei Sterne vierter Größe am Schenkel des einen Vorderfußes nahe unter einander, und zwischen den Hyaden und den Sternen an den Hörnerspitzen, andere vorn am Kopfe und den Hörnern des Stieres sichtbar.

Vom Stiere ziemlich weit ab zur Linken scheinen im S. W. die Zwillinge. Castor und Pollux, diese beiden Sterne zweiter Größe an ihren Köpfen, sind hieselbst, einige 60 Grad hoch, schräg unter einander, sehr kenntlich. Unter ihnen gegen S. W. zum W., in einem langen Dreiecke, steht der dritte Stern zweiter Größe, nördlich an der Milchstraße, am Fuß des Pollux. Ueber ihm zur Rechten unterscheidet man drei Sterne dritter Größe in einem Triangel, von welchen der äußerste rechts an der Ferse des Castors steht. Nahe unter diesem letztern, zur Linken, erblickt man einen Stern vierter Größe am andern Fuße des Castors, und nahe bei ihm rechts, unterwärts in der Milchstraße, zwei der vierten Größe neben einander; der ihm zunächst stehende gehört vorn an den Fuß des Castors, der folgende zur Rechten aber steht vor den Füßen, und heißt Propus. Zwischen den beiden übrigen Sternen dritter Größe in dem erwähnten Triangel, und Castor und Pollux, zählt man noch zwei Sterne dritter, einige der vierten, und unterschiedliche von geringerer Größe, welche, nebst den vorigen, das sehr kenntliche Sternbild der Zwillinge ausmachen.

Die Sternbilder des Thierkreises am östlichen Himmel.

Von den Zwillingen zur Linken folgt der Krebs; er

steht noch fast recht im Süden. Ob er sich gleich nicht durch helle Sterne kenntlich macht, so ist doch in ihm die Krippe eine merkwürdige Sterngruppe, die mit bloßen Augen als eine kleine blasse Wolke von länglichter Figur, unter Castor und Pollux zur Linken, sich zeigt *). Nahe über und unter der Krippe, etwas zur Linken, stehen zwei Sterne dritter Größe, welche die Esel genannt werden, und westwärts davon zwei der fünften Größe unter einander. Mit der Krippe, unterwärts im großen Dreiecke, zeigen sich zwei Sterne dritter Größe, wovon der östliche und höchste, aus zwei nahe beisammen stehenden Sternen vierter Größe zusammengesetzt, an der südlichen Scheere des Krebses steht; er hat einen von der vierten Größe links bei sich. Nord- und westwärts von der Präsepe zeigen sich kenntliche Sterne an den nördlichen Füßen des Krebses **).

Vom Krebse weiter nach Osten scheint im S. O. zum S. der Löwe mit hellen Sternen. Einer der ersten Größe, von der Präsepe etwas niederwärts im S. S. O., 50 Grad hoch, ist Regulus, auch Kalbeleced genannt,

*) Bereits durch mittelmäßige Fernröhre zeigt sich's, daß die Krippe aus einem Haufen sehr kleiner Sterne besteht, deren Anzahl sich über 30 erstreckt.

**) Nach den Fabeln einiger Poeten ist dieser Krebs vom Jupiter an den Himmel gesetzt, weil er die vor ihm fliehende Nymphe Caramantide durch sein Kneifen aufgehalten. Nach einer andern Mythe war es derjenige, den Herkules zertrat, als er ihn in dem Kampfe mit der Lernäischen Schlange hinderlich war. Er wurde von der Juno, die beständig darauf bedacht war, die Heldenthaten des Herkules zu verhindern, unter die Sterne versetzt. Die der Krippe benachbarten beiden Esel sollen, nach den Fabeln, diejenigen seyn, die den Sieg des Jupiters, bei seinem Streite mit den Giganten, beförderten.

das Herz des Löwen. Ueber ihm stehen drei kenntliche Sterne, am Halse schräg unter einander, in einem Bogen, wovon der mittelste links der hellste und zweiter Größe ist. Von dem obersten zur Rechten, etwas in die Höhe, machen besonders drei Sterne vierter Größe, nebst einigen kleinern, den Kopf des Löwen aus. Vom Regulus zur Rechten sieht man deutlich die Sterne an den Vorderfüßen, und von ihm nach Osten stehen zwei Sterne dritter Größe schräg unter einander am Rücken, mit welchen weiter zur Linken, unterwärts im S. O. zum O., Denebola, fast erster Größe, am Schwanze, in einem rechtwinklichten Triangel glänzt. Unter diesen dreien zur Rechten findet man noch unterschiedliche Sterne vierter Größe an den Schenkeln und Hinterfüßen des Löwen.

Unter diesem schönen Sternbilde folgt am östlichen Himmel die Jungfrau. Der Kopf steht zunächst unter den Sternen an den Hinterfüßen des Löwen, und die Füße am Horizont im O. zum S., so daß dies große Gestirn nunmehr fast völlig aufgegangen ist. Niedrig im O. S. O. kommt ein Stern erster Größe in der Jungfrau den östlichen Himmel herauf. Es ist dies die Kornähre, Spica, auch Azimech genannt. Von diesem ziemlich herauf etwas zur Linken gegen O. zum S., etwa 30 Grad hoch, steht Vindemiatrix, dritter Größe, am nördlichen Flügel der Jungfrau. Zwischen Vindemiatrix, Spica und dem Löwen, scheinen vier Sterne dritter Größe, wovon drei rechts, unterhalb Denebola, in einer gegen die linke Hand unterwärts gehenden Linie stehen. Der unterste und hellste erscheint durch gute Fernröhre doppelt. Außer diesen angezeigten Sternen schimmern noch unterschiedliche kleinere in der Jungfrau.

Die Sternbilder am westlichen Himmel, unter dem Thierkreise.

Im S. W. zum S., nicht hoch über dem Gesichtskreise, funkelt der hellste Fixstern am Himmel, Sirius, mit einem sehr schönen Lichte, am Maule des großen Hundes. Es zeigen sich nahe bei ihm zur Linken ein Stern dritter und zwei von der vierten Größe am Kopfe dieses sitzenden Hundes. Vom Sirius rechts, etwas unterwärts, scheint ein Stern zweiter Größe vorn am Fuße, und unter ihm zur Linken gegen den Horizont glänzen noch vier Sterne zweiter Größe am Rücken und an den Hinterfüßen. Drei davon stehen im S. S. W. in einem rechtwinklichten Dreiecke. Die Milchstraße geht dem großen Hunde nahe östlich vorbei.

Vom Sirius herum zur Rechten, aufwärts im S. W. zum W., zieren die hellen Sterne des Orions den Abendhimmel. Es zeichnen sich hier besonders die drei schönen Sterne zweiter Größe an dessen Gürtel, beinahe in einer horizontalen Linie neben einander, aus. Der äußerste zur Linken hat einen Stern vierter Größe nahe unter sich. Ueber ihnen scheinen zwei helle Sterne schräg unter einander. Der oberste zur Linken, erster Größe, funkelt mit einem röthlichen Lichte. Er heißt Beteigeuze, und steht an der östlichen, und der untere zur Rechten, zweiter Größe, Bellatrix, an der westlichen Schulter des Orions. Gerade unter dem Gürtel glänzt sehr lebhaft Rigel, erster Größe, am westlichen Fuße; und von diesem zur Linken, etwas aufwärts, steht einer dritter Größe am östlichen Knie des Orions. Zwischen diesen beiden und dem Gürtel zeigen

sich die Sterne am Schwerdte. Der mittlere hat den merkwürdigen Nebelfleck um sich, wovon vorhin ein mehreres vorgekommen. Gerade zwischen Bellatrix an der Schulter des Orions, und Aldebaran im Stiere, sind verschiedene Sterne vierter Größe am Schilde oder der Löwenhaut des Orions sichtbar. Zwischen Bellatrix und Beteigeuze zur Rechten, etwas aufwärts, stehen drei kleine Sterne am Kopfe, welche die Nuß heißen. Zunächst über Beteigeuze ist ein Stern vierter Größe am östlichen Arm, und weiter herauf die Hand und Keule des Orions in der Milchstraße mit einigen kleinen Sternen. Außer diesen vornehmsten Sternen trifft man noch viele kleine in diesem schönen Sternbilde an *).

Zunächst unter den Füßen des Orions, zur Linken, scheinen die Sterne des Haasen. Zwei von der dritten Größe stehen unter einander nahe am Horizont im S. W., und links zwei vierter Größe fast in gleicher Stellung; erstere an der Brust, und diese an den Hinterläufen. Zunächst unterm Rigel, etwas linker Hand, zeigt sich ein geschobenes Viereck von kleinen Sternen an den Löffeln, und tiefer einer von der vierten Größe am Kopfe. Unter dem Stern am östlichen Knie des Orions, zur Linken, sind noch drei Sterne vierter Größe in einer gebogenen Stellung am Rücken des Haasen kenntlich.

*) Das Sternbild des Orions ist das merkwürdigste am ganzen Himmel, nicht allein, weil es mit vielen hellen Sternen in die Augen fällt, sondern auch, weil es mit einer großen Menge kleiner Sterne besetzt ist, die man, vornehmlich mit sogenannten Nachtfernröhren oder Sternsuchern, die einen beträchtlichen Raum übersehen lassen und die Gegenstände in einem hellen Lichte zeigen, erkennt.

Ueber dem Rigel rechts trifft man einen Stern dritter, und unter demselben einen von der vierten Größe im Eridan-Flusse an, welches Gestirn sich hier noch durch einige Sterne bis zum Horizont im W. S. W. zeigt. Westlich bei den Sternen des Haasen und dem Rigel steht mit vier Sternen vierter Größe unter einander der Chur-Brandenburgische Scepter.

Nahe am Horizonte, gerade im W., glänzt noch von dem fast völlig untergegangenen Sternbilde des Wallfisches, Menkar am Rachen, nebst einigen weniger kenntlichen am Kopfe desselben.

Die Sternbilder in den südöstlichen und südlichen Gegenden unter dem Thierkreise.

Von dem hellen Sirius aufwärts durch die Milchstraße, etwas links, funkelt Procyon, auch Algomeiza, erster Größe, im kleinen Hunde. Nahe bei demselben zur Rechten, etwas aufwärts, steht einer der dritten Größe am Halse, und ostwärts unterm Procyon verschiedene von der fünften Größe am Schwanz und an den Hinterfüßen *). Zwischen dem kleinen und dem großen Hunde, und von Beteigeuze ab ostwärts, steht das Einhorn, zum Theil in der Milchstraße, mit einigen Sternen vierter Größe.

*) Der kleine Hund ist wohl ein Sinnbild der Treue und Wachsamkeit. Einige Dichter sagen, er sey eben so, wie der große, dem Orion, als einem berühmten Jäger, beigefügt. Andere wollen, daß er Mära geheißen, und dem Ikarus zugehört. Er habe sich, aus Treue gegen seinen Herrn, in einen Brunnen gestürzt, als er denselben und seine Tochter Erigone umkommen sah, und sey deswegen unter die Sterne versetzt.

Vom Procyon gerade zur Linken erscheint der Kopf der großen Wasserschlange recht im Meridian. Es ist derselbe durch einige Sterne vierter Größe zu erkennen. Man findet hier ein geschobenes länglichtes Viereck von Sternen vierter Größe. Unter denselben zur Linken scheint ein Stern zweiter Größe, Alphard, das Herz dieser Schlange. Von hier geht dies lange Gestirn mit verschiedenen kenntlichen Sternen vierter Größe in einigen Windungen bis zum Horizonte gegen S. O., woselbst es noch nicht völlig aufgegangen ist *).

Rechts bei dem hellen Sterne Spica, in der Jungfrau, ist der Rabe, auf der Wasserschlange stehend, über dem südöstlichen Horizont aufgegangen. Es scheinen hier niedrig am Himmel drei Sterne dritter Größe in einem rechtwinklichten Dreieck. Die beiden obern stehen an den Flügeln, und der untere zur Linken an den Füßen. Von diesem letztern zur Rechten zeigen sich noch zwei Sterne vierter Größe am Kopf und Schnabel des Raben, welche mit jenen dreien ein verschobenes Viereck bilden.

Ueber dem Raben zur Rechten ist der Becher, welcher auch auf der Wasserschlange steht. Er zeigt sich nur

*) Die Wasserschlange hat mit den beiden folgenden Sternbildern, dem Raben und Becher, welche auf ihr stehen, einerlei fabelhaften Ursprung. Als Apollo dem Jupiter ein Opfer bringen wollte, schickte er den Raben mit einem Becher ab, um Wasser zu holen. Der Rabe verweilte sich auf einem Feigenbaume, bis dessen Früchte völlig reif waren, und gab nachher als die Ursache seines langen Außenbleibens eine Schlange an, die ihn verhindert hätte, Wasser zu schöpfen. Allein Apollo verwandelte, zur Strafe, die weißen Federn des Raben in schwarze, stelite ihn gerade dem Becher gegenüber und befahl der Schlange, ihm das Trinken zu verwehren.

an Sternen vierter Größe, in der Stellung eines beinahe sich schließenden Ringes.

Zwischen Alphard und dem Löwen im Thierkreise steht der Sextant mit kleinen Sternen.

Der beträchtlich große Raum unterhalb der Wasserschlange bis zum Horizonte, von S. nach S. O. zum S., ist von kenntlichen Sternen ziemlich leer. Unterdessen steht hier ostwärts beim großen Hunde das Hintertheil des Schiffs Argo in der Milchstraße über dem Südhorizonte, worin sich verschiedene Sterne dritter und vierter Größe auszeichnen. Ueber diesen, ostwärts vom Sirius und nahe zur Linken an der Milchstraße, sind die vornehmsten Sterne in der Buchdrucker-Werkstatt zu erkennen; und die kleinen Sterne ostwärts, bei denen des Schiffs, formiren den Schiffs-Compaß mit der Leine. Zunächst unterhalb der Wasserschlange, südostwärts vom Alphard, steht die Katze, und weiter südwärts unter der Schlange, zwischen dem Becher und Compaß, die Luftpumpe mit mehrentheils kleinen Sternen fünfter und sechster Größe.

Die Sternbilder an der Ost- und Westseite des Himmels, nördlich über dem Thierkreise.

Sehr hoch am Himmel befindet sich nunmehro das schöne Gestirn des großen Bären. Hier glänzen die sieben Sterne zweiter Größe, der sogenannte große Wagen, am Hintertheile. Viere stehen aufwärts in einem länglichten Vierecke, und drei haben eine bogenähnliche Stellung unterhalb demselben etwas zur Linken. Diese letztern machen den Schwanz des großen Bären aus. Von den beiden obersten im Vierecke heißt der nördlichste Dubhe.

Sehr nahe bei den mittlern am Schwanz, ist mit guten Augen der kleine Stern Alcor sichtbar. Gerade von dem Vierecke zur Linken, recht im nördlichen obern Meridian, zwischen dem Pol und Scheitelpunkte, scheinen viele kleine Sterne am Kopfe. Ueber diesen, und nahe südwärts beim Scheitelpunkte, zeigen sich zwei Sterne dritter Größe nahe bei einander an dem einen Vorderfuße. Vom Scheitelpunkte, nur etwas gegen O., ist ein Stern dritter Größe an der Brust, und von dem Vierecke gegen Süden sind noch viele von der vierten und von geringerer Größe am Bauch und an den Hinterfüßen des großen Bären.

Zwischen dem Viereck im großen Bären und dem Vordertheile des Löwen im Thierkreise, ist der kleine Löwe an drei Sternen dritter und einigen der vierten Größe zu erkennen.

Unter dem Vierecke des großen Bären, zur Rechten, stehen die Jagdhunde, Asterion und Chara. Hierin zeigt sich fast gerade vom O. herauf, etwa 50 Grad hoch, der Stern zweiter Größe am Halsbande der Chara (auch das Herz Karls II.).

Nicht weit davon, zur Rechten im O. zum S., schimmert eine zahlreiche Sammlung kleiner Sterne der vierten und fünften Größe in einer länglichten Figur. Sie machen das Haupthaar der Berenice aus.

Gerade unter dem hellen Sterne der Chara, ostwärts, glänzt Arctur, der Stern erster Größe im Bootes, etwa 25 Grad hoch, in röthlichem Lichte. Dies Gestirn ist nun völlig aufgegangen, und macht sich hieselbst durch viele Sterne kenntlich. Unterhalb dem Arctur stehen zwei Sterne dritter Größe nahe bei einander an dem einen, und über dem-

demselben zur Rechten ein Stern dritter und zwei von der vierten Größe am andern Fuße. Vom Arctur zur Linken sind noch vier Sterne dritter Größe, wovon der äußerste zur Linken zum Kopfe gehört. Neben dem untersten Stern am Schwanze des großen Bären, zur Linker, bemerkt man drei Sterne vierter Größe nahe bei einander, an der einen Hand des Bootes, womit er die Jagdhunde leitet.

Unter dem Kopfe des Bootes glänzt im O. N. O. der Stern zweiter Größe in der nördlichen Krone, Gemma, und ist sehr leicht daran zu erkennen, daß unterschiedliche kleinere Sterne mit ihm zum Theil ringförmig gestellt erscheinen.

Am Horizont im O. N. O., unter Gemma zur Rechten, kommen Sterne dritter und vierter Größe am Kopfe der Schlange, die der noch unterm Horizonte stehende Ophiuchus hält, zum Vorschein.

An der Abendseite des Himmels findet man nicht weit zur Rechten über dem Kopfe des Widders, den nördlichen Triangel mit drei Sternen vierter Größe in Figur eines langen Dreiecks.

Links ist die Fliege, welche zum Widder gehört, an einem Sterne dritter und zwei der vierten Größe kenntlich.

Recht im N. W., unter der Cassiopeja und dem Perseus, glänzen die Sterne der Andromeda niedrig am Himmel. Der Stern zweiter Größe am Kopfe steht schon im Horizonte. Mirach, am Gürtel, ist noch sehr gut, etwa 12 Grad hoch gegen N. W., zu finden. Er hat einen Stern dritter Größe zur Rechten, als den mittelsten im Gürtel, und weiter hin einen der vierten Größe neben sich; bei dem letztern steht der merkwürdige Nebelfleck.

Vom Mirach herauf, etwas links, ungefähr 25 Grad hoch, scheint Alamak, zweiter Größe, am Fuße; dies Sternbild sinkt anjetzt in verkehrter Stellung am nordwestlichen Himmel hinab.

Den Raum hoch am Himmel, nördlich über Castor und Pollux, nimmt der Luchs ein, welcher nur Sterne der geringsten Größe enthält.

Die nördlichen Sternbilder.

Eine Linie durch die beiden obersten Sterne im Viereck des großen Bären, oder den Hinterrädern des großen Wagens, gegen die linke Hand nordwärts hinunter gezogen, führt zum Polarstern, der auch Cynosura heißt, und von den Seefahrenden Tramontana genannt wird *). Er steht jetzt etwa drei Monddurchmesser zur Linken unterhalb dem Nordpole. Der kleine Bär, dessen äußerster Stern am Schwanze der Polarstern ist, zeigt sich also neben dem Pole zur Rechten in aufrechter Stellung. Die zwei hellen Sterne auf der Brust des kleinen Bären stehen hier schräg unter einander. Der oberste ist zweiter, und der unterste dritter Größe. Zwischen diesem und dem Polarsterne stehen drei Sterne vierter, und einer der fünften Größe, welche mit den vorigen die vornehmsten sieben Sterne des kleinen Bären ausmachen, die, wegen ihrer ähnlichen Stellung mit den sieben hellen des großen Bären, der kleine Wagen genannt werden.

*) Unter dieser Benennung verstehen besonders die Seefahrer, die das mittelländische Meer befahren, entweder den Polarstern, oder den Nordpol selbst, oder auch nur den Nordwind. Sie haben die Alpen und Apenninischen Gebirge gegen Norden, und sehen folglich den Polarstern beständig über oder jenseits dieser Berge.

Zwischen dem Polarstern und der Capella im Fuhrmanne steht der Giraffe. Es sind viele kleine Sterne in diesem Bilde, deren Stellung sich aber nicht deutlich angeben läßt.

Vom Polarstern unterwärts bis zur Milchstraße, zwischen der Cassiopeja und dem Schwan, steht der Cepheus in verkehrter Stellung im untern nördlichen Meridian. Man trifft hier vornehmlich drei Sterne dritter Größe, und viele kleine an, die dieses Sternbild kenntlich machen.

Unter dem Kopfe des Cepheus steht, niedrig im Norden zum Westen, die Eidexe mit einigen kleinen Sternen.

Das ganze Sternbild des nördlichen Drachen scheint nun völlig außer dem nördlichen Meridian im N. N. O. mit vielen sichtbaren Sternen. Unter dem kleinen Bären stehen Sterne dritter und geringerer Größe in den verschiedenen Krümmungen desselben *). Niedrig im N. O. zum N., einige 20 Grad hoch, läßt sich der Kopf des Drachen an zwei Sternen zweiter Größe erkennen. Mit den beiden hellen Sternen auf der Brust des kleinen Bären, rechts im Dreiecke, scheint einer zweiter Größe am Schwanze. Von demselben krümmt sich gegen die linke Hand aufwärts, bis an den nördlichen obern Meridian, der übrige Theil des Schwanzes zwischen dem großen und kleinen Bären hindurch.

Unter dem Drachen, fast im N. N. O., funkelt niedrig am Himmel Wega, der helle Stern erster Größe in der Leier. Er kommt in den Abenden dieses Monats wieder etwas weiter am Morgenhimmel herauf. Von der

*) Zwischen diesen Sternen des Drachen befindet sich der Nordpol der Ecliptik.

Leier rechts im N. O., zwischen diesem Gestirn und der Krone, ist der Herkules, mit vielen kenntlichen Sternen dritter und vierter Größe, beinahe völlig über dem Horizonte.

* * *

Die vornehmsten in diesem Monat sichtbaren Sterne culminiren am 1sten:

Höhe		U.	M.		Höhe		U.	M.	
45°	Beteigeuze	6	57	Ab.	80°	Dubhe	0	7	M.
21	Sirius	7	49		27	Spica	2	30	
70	Castor	8	34		58	Arctur	3	22	
43	Procyon	8	42		22	α Waage	3	56	
30	Alphard	10	29		65	Gemma	4	41	
50	Regulus	11	9						

* * *

Diese Anleitung zur Kenntniß der Sterne für den März ist auch zu gebrauchen:

Im November.

D. 6. in der Morgendämm.
" 11 um 5 U. 43 M. Morg.
" 16 " 5 " 22 " "
" 21 " 5 " 1 " "
" 26 " 4 " 40 " "

Im December.

D. 1. um 4 U. 19 M. Morg.
" 6 " 3 " 57 " "
" 11 " 3 " 35 " "
" 16 " 3 " 13 " "
" 21 " 2 " 51 " "
" 26 " 2 " 28 " "

Im Januar.

D. 1. um 2 U. 1 M. Morg.
" 6 " 1 " 38 " "
" 11 " 1 " 16 " "
" 16 " 0 " 54 " "
" 21 " 0 " 33 " "
" 26 " 0 " 12 " "

Im Februar.

D. 1. um 11 U. 44 M. Ab.
" 6 " 11 " 24 " "
" 11 " 11 " 4 " "
" 16 " 10 " 44 " "
" 21 " 10 " 25 " "
" 26 " 10 " 6 " "

Im April.

Den 1. in der Abenddämmer.

Monat April.

Die Sonne steigt über dem Aequator sehr merklich am mittägigen Himmel weiter herauf, verläßt später am Abend unsern westlichen Gesichtskreis, und die Tage nehmen am schnellsten zu. Daher wird nun bei heiterer Luft der glänzende Vorhang des Tageslichtes, der den gestirnten Himmel unsern Augen verbirgt, in immer späteren Stunden mit geendigter Abenddämmerung hinweggezogen.

Ich kann daher in diesem und in den drei folgenden Monaten keinen gewissen Stand des Himmels in den Abendstunden durch den ganzen Monat annehmen. Denn eine Stellung für den Anfang des Aprils um $10\frac{1}{2}$ Uhr würde am Ende des Monats sich schon um $8\frac{1}{2}$ Uhr zeigen; allein, alsdann ist die Abenddämmerung noch zu stark.

Ich werde deswegen für die erste Hälfte des Aprils den Stand des gestirnten Himmels nach geendigter Abenddämmerung in vier Betrachtungen abtheilen; für die letzte Hälfte des Monats aber anweisen, wie die vorher bekannt gemachten vornehmsten Sterne um eine gewisse Stunde ihre Stellung verändert haben.

Die Betrachtung des gestirnten Himmels in der ersten Hälfte des Aprils gegen neun Uhr des Abends.

Die Sternbilder am westlichen Himmel.

Im N. W. zum W. geht der **Widder** unter, von dessen kleinen Sternen, wegen ihres niedrigen Standes, fast keine mehr zu Gesicht kommen.

Der nördliche Triangel zeigt sich noch niedrig im N. W. an drei kleinen Sternen vierter Größe, neben welchen zur Linken sich die Fliege an einem Sterne dritter und zweien der vierten Größe kenntlich macht.

Im W. zum. N. nähert sich auch das schöne Sternbild des Stieres dem Horizonte. Man findet hier sehr leicht den Aldebaran, das südliche Auge des Stieres, mit einem röthlichen Lichte funkeln, neben welchem zur Rechten die Hyaden in Figur eines jetzt aufrecht stehenden V erscheinen. Sie stehen vorn am Kopfe. Vom Aldebaran gerade rechts trifft man das bekannte Siebengestirn als ein Häuflein kleiner Sterne am Nacken des Stieres an. Ueber dem Aldebaran, etwas zur Linken, stehen die beiden kenntlichen Sterne an den Hörnerspitzen schräg unter einander: der Stern zweiter Größe zur Rechten aufwärts am nördlichen, und der zur Linken, dritter Größe, am südlichen Horne.

Vom Stiere weiter zur Linken, gegen W. zum S., zieren die funkelnden Sterne des Orions den westlichen Himmel, und nähern sich dem Abendhorizonte. Die drei schönen Sterne zweiter Größe am Gürtel, der Jacobsstab genannt, fallen hier sogleich in die Augen. Ueber ihnen scheinen die beiden hellen Sterne an den Schultern schräg unter einander. Der oberste zur Linken, erster Größe, nahe unter der Milchstraße, glänzt mit einem röthlichen Lichte; er heißt Beteigeuze, und steht an der östlichen Schulter, und der zur Rechten, etwas unterwärts, zweiter Größe, Bellatrix, an der westlichen Schulter. Zwischen diesen beiden zur Rechten zeigen sich die drei kleinen Sterne, die Nuß genannt, am Kopfe nahe beisammen. Unter dem

Gürtel funkelt niedrig am Himmel Rigel, der helle Stern erster Größe am westlichen Fuße, gegen die Mitte des Monats aber geht er schon vor 9 Uhr unter *). Vom Rigel zur Linken, etwas aufwärts, steht ein Stern dritter Größe am östlichen Knie. Zwischen Rigel und dem Jacobsstabe findet man die Sterne am Schwerdte. Zwischen Bellatrix auf der westlichen Schulter, und Aldebaran im Stiere, zeigen sich die Sterne an der Löwenhaut. Dies sind die vornehmsten Sterne in diesem schönen Sternbilde, welches in schräg liegender Stellung den Abendhimmel hinunter geht.

Vom Orion weiter herum zur Linken, im Südwesten, funkelt niedrig am Himmel Sirius am Maule des großen Hundes, mit vortrefflichem Glanze. Man findet bei ihm rechts, etwas unterwärts, einen Stern zweiter Größe an dem einen Vorderfuße. Beim Sirius zur Linken zeigen sich kleine Sterne am Kopfe, und unter demselben zur Linken gehen drei Sterne zweiter Größe am Rücken des großen Hundes unter.

Noch ziemlich hoch am Himmel über dem Orion zur Linken, gegen W. S. W., stehen die Zwillinge. Die beiden Sterne zweiter Größe an den Köpfen derselben, stehen hieselbst schräg unter einander. Der obere zur Rechten ist Castor, am Kopfe des Castors, und der untere zur Linken pollux, am Kopfe des pollux. Zwischen beiden und Beteigeuze im Orion scheint noch am Rande der Milch-

*) So lange Rigel noch nicht untergegangen ist, sind zwölf Sterne erster Größe zugleich über dem Horizont sichtbar, nämlich: Rigel, Beteigeuze, Aldebaran, Capella, Sirius, Procyon, Regulus, Alphard, Denebola, Spica, Arcturus, Wega.

straße ein Stern zweiter Größe am Fuße des Pollux. Von diesem letzten zur Rechten, etwas aufwärts, zeigen sich ein Stern dritter und drei von der vierten Größe nahe bei einander vorn an den Füßen, wovon der äußere zur Rechten, mitten in der Milchstraße, Propus heißt. Zwischen dem Sterne zweiter Größe am Fuße, und Castor und Pollux, sind noch unterschiedliche Sterne dritter und vierter Größe, nebst einigen kleinern, in den Zwillingen kenntlich.

Gerade vom Stier in die Höhe steht im W. zum N. und zum Theil in der Milchstraße der Fuhrmann. Der helle Stern erster Größe, Capella, am Rücken desselben, fällt hier sogleich in die Augen. Unter demselben zur Linken sind drei Sterne vierter Größe in einem kleinen länglichten Dreiecke, welche zu den Ziegen gehören, die der Fuhrmann trägt. Von der Capella zur Linken, aufwärts, scheint ein Stern zweiter Größe an der Schulter. Zwischen der Capella und dem Sterne an der nördlichen Hornspitze des Stieres sind noch zwei Sterne dritter, und viele von geringerer Größe, die zu diesem Sternbilde gehören, in der Milchstraße kenntlich.

Von der Capella zur Rechten, unterwärts, scheinen in der hellen Milchstraße die Sterne des Perseus mit dem Kopfe der Medusa. Hierin stehen gegen N. W. zwei Sterne zweiter Größe anjetzt fast gerade unter einander. Der obere, mitten in der Milchstraße, ist Algenib, an der Seite des Perseus. Er hat rechts und links einen Stern dritter Größe neben sich, davon der zur Rechten an der einen Schulter steht. Der untere ist der veränderliche Stern Algol am Kopfe der Medusa. Er ist

an drei kleinen Sternen kenntlich, die mit ihm unterwärts in einem geschobenen Vierecke stehen. Vom Algenib weiter zur Linken, unterwärts gegen das Siebengestirn, findet man noch zwei Sterne dritter Größe an den Füßen des Perseus.

Die Sternbilder in den südlichen Gegenden.

Von dem hellglänzenden Sirius zur Linken, im Südwesten zum Süden, niedrig am Horizonte, scheinen in der Milchstraße noch einige Sterne dritter Größe am Hintertheile des Schiffs Argo, von welchem großen Gestirne nur dieser kleine Theil über unsern mittägigen Gesichtskreis kommt.

Vom Sirius durch die Milchstraße, fast gerade in die Höhe, glänzt der Stern erster Größe im kleinen Hunde, Procyon. Er hat einen Stern dritter Größe zur Rechten über sich. Zwischen Sirius und Procyon, und von hier nach Osten, nimmt das Einhorn einen großen Raum am Himmel ein, und steht mit dem westlichen, oder Vordertheile, in der Milchstraße; dies Gestirn enthält aber nur wenige kenntliche Sterne. Zwischen Beteigeuze und Procyon stehen unterdessen Sterne vierter Größe am Kopf unter einander, und ostwärts vom Procyon zeigt sich ein Stern vierter Größe, der an jeder Seite nahe bei sich einen der sechsten Größe hat, am Rücken des Einhorns.

Vom Sirius und Procyon weiter herauf im Südwesten zum Süden, östlich bei den Zwillingen, befindet sich der Krebs. Seinen merkwürdigen Sternhaufen, die Krippe, findet man leicht, vom Castor und Pollux unterwärts zur Linken, als eine kleine blasse Wolke. Die beiden

Sterne vierter Größe, welche östlich dabei stehen, werden die Esel genannt. Weiter unterwärts zur Linken zeigen sich zwei Sterne vierter Größe sehr nahe beisammen an der südlichen Scheere, und von diesen unterwärts zur Rechten, zunächst über dem Procyon, noch ein Stern von der vierten Größe bei den südlichen Füßen des Krebses. Der Krebs besteht übrigens nur aus kleinen Sternen.

Vom Krebse zur Linken scheint der Löwe im Thierkreise, mit vielen großen und kleinen Sternen. Der Kopf und die Vorderfüße stehen schon gerade im Süden ziemlich hoch am Himmel. Der helle Stern erster Größe, Regulus, das Herz, glänzt im Süden 51 Grad hoch. Zunächst über ihm findet man drei kenntliche Sterne schräg über einander, wovon der mittelste, welcher etwas auswärts zur Linken steht, der hellste, und von der zweiten Größe ist. Diese drei befinden sich am Halse. Von dem obersten gerade zur Rechten steht ein Stern vierter Größe, am Kopfe; dieser hat über sich zur Linken einen, und neben sich zur Rechten zwei von der vierten Größe, am Maule. Nahe beim Regulus rechts zeigt sich einer vierter Größe, und unterwärts, weiter hin zur Rechten, sind andere von gleicher Größe an den Vorderfüßen sichtbar. Vom Regulus nach Osten findet man erstlich zwei Sterne dritter Größe unter einander am Rücken, und mit ihnen zur Linken etwas unterwärts, in einem fast rechtwinklichten Dreiecke, Denebola, der zweiten Größe, am Schwanze. Von den beiden am Rücken, unterwärts, stehen verschiedene von der vierten Größe an den Schenkeln und Hinterfüßen. Es sind sonst noch viele kleine Sterne in diesem Sternbilde anzutreffen*).

*) Die Alten haben, nach Einiger Meinung, dies Bild eines

Unterm Regulus nach Süden, gegen die rechte Hand, scheint ein Stern kaum erster Größe, Alphard, das Herz der großen Wasserschlange. Ueber ihm zur Rechten sind besonders einige Sterne vierter Größe am Kopfe deutlich zu sehen. Vom Alphard zur Linken, bis zum Horizonte hinunter im Südosten, steht dies lange Sternbild mit verschiedenen Krümmungen, und ist nunmehr völlig aufgegangen. Es zeigen sich dort herum in demselben besonders zwei Sterne dritter und einige der vierten Größe.

In der Gegend unter Alphard ist ein großer Raum am Himmel, woselbst nur kleine Sterne in der Boussole, Luftpumpe und Katze stehen.

Zwischen Alphard und Regulus steht der Sextant mit kleinen Sternen.

Niedrig am Himmel im Südosten, etwas zur Rechten, zeigt sich der Rabe auf der großen Wasserschlange, von drei Sternen dritter Größe, in einem länglichten rechtwinklichten Triangel. Die beiden obersten befinden sich an den Flügeln, und der untere zur Linken an den Füßen. Neben diesem letztern zur Rechten, findet man zwei Sterne vierter Größe unter einander am Kopfe.

grimmigen Löwen zur Andeutung der strengen Hitze gewählt, welche sich einstellte, wenn die Sonne ehemals in der Mitte des Sommers dieses Zeichen durchlief. Zu den Zeiten der alten Aegyptier, vor etwa 4200 Jahren, nahm der Löwe die höchste Gegend des Thierkreises ein (wo jetzt die Zwillinge stehen). Mit dem Eintritt der Sonne in dies Gestirn fing sich das Jahr der Aegyptier an, zugleich erschien Sirius zuerst in der Morgenröthe, und die fruchtbare Ueberschwemmung des Nils begann. Nach den Fabeln der griechischen Dichter soll dies der ungeheure vom Herkules in einem Walde bei Nemea getödtete Löwe seyn, der durch die Macht der Juno unter die Sterne versetzt worden.

Vom Raben rechts, etwas aufwärts, formiren einige Sterne vierter Größe den Becher, welcher auf der großen Wasserschlange steht, und im übrigen nur noch Sterne geringerer Größe enthält. Zunächst über dem Löwen im Thierkreise, hoch am Himmel, trifft man kenntliche Sterne an. Vornehmlich unterscheiden sich drei der dritten Größe nach S. S. O. neben einander, bei welchen einige der vierten Größe schimmern. Sie machen den kleinen Löwen aus.

Die Sternbilder am östlichen Himmel.

Gegen S. O. zur Linken neben dem Raben, nicht hoch über dem Gesichtskreise, funkelt mit einem weißlichten Lichte Spica, oder die Kornähre, als ein Stern erster Größe in der Jungfrau, er heißt auch Azimech. Dieses große Sternbild fängt nahe östlich unter den Sternen des Löwen an, und geht fast bis an den Horizont gegen O. S. O. Zwischen Azimech und Denebola wird man fünf Sterne dritter Größe finden. Drei davon stehen zunächst östlich unter den Sternen des Löwen schräg unter einander, in einem gleichen Abstande am südlichen Flügel der Jungfrau. Von dem östlichen, oder untersten und hellsten, gehen zwei aufwärts zur Linken, und machen mit den vorigen fast die Figur eines rechtwinklichten Dreiecks, wovon der nördlichste Vindemiatrix heißt, und am nördlichen Flügel der Jungfrau steht. Ein Stern dritter Größe ist über der Spica zur Linken. Unter der Spica links sind Sterne vierter Größe, an den Füßen der Jungfrau kenntlich; im übrigen sind noch viele kleinere Sterne in diesem Bilde sichtbar. Es steht fast in aufrechter Stellung am östlichen Himmel.

Unter der Jungfrau links, im O. S. O., geht die Waage auf. Man wird solche an zwei Sternen zweiter Größe erkennen, die am Horizonte neben einander zum Vorschein kommen.

Von der Spica links herum, etwas aufwärts, fast im O., scheint Arctur, als ein heller Stern erster Größe, im Bootes, mit einem röthlichen Lichte. Gerade unter ihm stehen zwei Sterne dritter Größe schräg unter einander, und über ihm rechts noch einer der dritten Größe, nebst einigen der vierten Größe an den Füßen desselben. Vom Arctur nordwärts wird man noch fünf Sterne dritter Größe gewahr, wovon der äußerste zur Linken am Kopfe, und der höchste am Arme des Bootes steht. Es sind noch einige kleine Sterne in diesem Gestirne sichtbar, welches in liegender Stellung den östlichen Himmel heraufkommt.

Unter dem Arctur zur Linken scheinen recht im O., noch niedrig am Himmel, die kenntlichen Sterne der Schlange, welche der aufgehende Schlangenträger hält. Vornehmlich sind hieselbst ein Stern zweiter, und vier der dritten Größe zu bemerken.

Gerade unter den Sternen des Bootes, welche nördlich vom Arctur stehen, glänzt im O. zum N. ein Stern zweiter Größe in der nördlichen Krone, Gemma oder der Edelstein genannt. Mit ihm stehen nord- und unterwärts einige Sterne vierter und geringerer Größe in Figur eines Ringes, wodurch die Krone kenntlich wird.

Unter der Krone zur Linken, gegen N. O. zum O., ist der Herkules nunmehr schon völlig aufgegangen, und zeigt sich durch viele Sterne dritter und vierter Größe,

deren Stellung in den folgenden Monaten genauer angezeigt wird. Er wird in verkehrter Stellung am Himmel abgebildet.

Unter dem Arctur findet man einen Haufen kleiner Sterne in einer länglichten Figur, welche das Haupthaar der Berenice ausmachen.

Gerade über dem Arctur zeigt sich der Stern zweiter Größe in den Jagdhunden (das Herz Karls II. genannnt), welches Sternbild sonst nur einige kleine Sterne enthält.

Die Gestirne in den nördlichen Gegenden.

Das schöne Sternbild des großen Bären hat nunmehr seinen höchsten Stand im obern nördlichen Meridian, fast gerade im Scheitelpunkt erreicht. Die sieben hellen Sterne zweiter Größe, welche unter dem Namen des großen Wagens bekannt sind, und das Hintertheil dieses Bären ausmachen, stehen nicht weit vom Scheitelpunkte gegen O. Vier davon bilden ein längliches Viereck hinten am Rücken, und die drei übrigen östlich unter denselben, in einer gebogenen Stellung, den Schwanz des großen Bären. Links oder gegen Norden schimmern am Kopf des großen Bären viele kleine Sterne vierter und fünfter Größe. Vom Scheitelpunkte nur etwas nach W. findet sich ein Stern dritter Größe an der Brust, unter welchem westlich zwei der dritten Größe nahe bei einander an dem einen Vorderfuße stehen. Vom Vierecke gegen S. sind unterschiedliche vierter Größe an den Hinterfüßen. Sehr nahe links, bei dem mittlern im Schwanze, befindet sich einer fünfter Größe, Alcor oder das Reuterlein genannt.

Nördlich, nahe bei dem letzten Stern am Schwanze, sind drei vierter Größe in einem kleinen Dreiecke an der Hand des Bootes, der die Jagdhunde leitet, welche östlich zunächst unter dem großen Bären stehen und einen Stern dritter Größe zeigen.

Der Polarstern ist anjetzt der erste hellste zweiter Größe vom Scheitelpunkte nach N. Er steht am Ende des Schwanzes vom kleinen Bären, welcher rechts in aufrechter Stellung steht, und vornehmlich an zwei Sternen schräg unter einander an der Brust kenntlich ist. Von diesen gegen den Polarstern, etwas unterwärts, stehen zwei kleinere in gleicher Stellung. Zwischen dem obersten und dem Polarsterne zeigen sich noch zwei eben so kleine, die mit letztern den Schwanz des kleinen Bären ausmachen. Diese sieben werden der kleine Wagen genannt.

Vom Polarsterne den mitternächtlichen Himmel hinunter, bis an die Milchstraße, steht anjetzt, in verkehrter Stellung, der Cepheus im untern nördlichen Mittagscirkul, und macht sich vornehmlich an drei Sternen dritter Größe ziemlich kenntlich.

Niedrig am mitternächtlichen Himmel sieht man die Milchstraße sehr lebhaft; und nunmehr schon, außer dem nördlichen untern Meridian, im N. N. O., glänzen in derselben die Sterne des Schwans, worunter vornehmlich einer zweiter Größe, Deneb, am Schwanz im N. zum O. sich auszeichnet.

Neben dem Schwane rechts, mehrentheils im N. O., funkelt jetzt noch niedrig am Himmel der helle Stern erster Größe, Wega, in der Leier.

Den Raum zwischen der Leier und den Sternen des

kleinen Bären nimmt der nördliche Drache mit vielen sichtbaren Sternen ein. Von der Wega aufwärts rechts stehen die beiden Sterne zweiter Größe am Kopfe des Drachen. Mit den beiden hellen Sternen im kleinen Bären, aufwärts zur Rechten im Dreiecke, steht der Stern dritter Größe am Schwanze. Von demselben an, zwischen dem kleinen und großen Bären herauf, findet man noch einige Sterne dritter Größe am Schwanze des Drachen.

Vom Polarsterne zur Linken unterwärts, gegen N. N. W., scheinen in der Milchstraße, welche hieselbst sehr lebhaft ist, fünf Sterne dritter Größe in der Cassiopeja. Sie stehen nicht weit von einander in Figur eines umgekehrten y. Von den beiden untersten heißt der zur Linken Schedir, an der Brust der Cassiopeja.

Unter der Cassiopeja zur Linken, im N. W. zum N., geht die Andromeda in verkehrter Stellung den Himmel hinunter. Alamak, zweiter Größe am Fuße, glänzt, noch ziemlich hoch über den Horizont erhaben, im N. W. Mirach, zweiter Größe am Gürtel, steht unter dem Alamak rechts, und hat einen Stern dritter Größe, einen der vierten, und den bekannten Nebelfleck zur Rechten bei sich. Der Stern am Kopf ist schon unter dem Horizonte.

Die Betrachtung des gestirnten Himmels in der letzten Hälfte dieses Monats in den Abendstunden.

Man wird bald finden, daß die südlichen Gestirne nach und nach früher in den Meridian kommen; die am Abendhimmel stehenden sich um die nämliche Abendzeit

dem

dem Horizont immer mehr nähern, und einige in der Abenddämmerung unsichtbar werden; die unter dem Nordpol stehenden, weiter gegen die rechte Hand, und die, welche über dem Pol sich befinden, gegen die linke Hand hinrücken; endlich, daß die Sternbilder an der Ostseite des Himmels mehr herauf kommen, da andere bisher noch nicht vorgekommene am Horizont aufgehen.

Die schönen Sterne des Orions im Westen neigen sich gegen den Abendhorizont zum Untergange. Rigel wird am ersten in der Abenddämmerung unsichtbar; er geht etwa um $8\frac{1}{2}$ Uhr im W. zum S. unter. Die drei Sterne im Gürtel gehen um 9 Uhr im Westen zugleich unter, und sind am Ende des Monats schwerlich mehr zu finden; der helle Stern Beteigeuze an der östlichen Schulter aber ist bis nach 10 Uhr zu sehen, da er im W. zum N. unsern Gesichtskreis verläßt, und alsdann ist fast das ganze Sternbild des Orions untergegangen.

Der funkelnde Sirius ist noch die schönste Zierde des südwestlichen Himmels. Er geht mit den drei Sternen im Gürtel des Orions fast zugleich unter, und wird gegen das Ende des Monats in der Abendröthe sich unsern Augen entziehen.

Der Stier geht auch am nordwestlichen Himmel weiter hinunter. Das Siebengestirn und der Aldebaran mit den Hyaden glänzen noch niedrig am Himmel neben einander. Sie gehen beide zugleich um 10 Uhr im N. W. zum W. unter, und werden auch gegen das Ende des Monats unsichtbar; die beiden Sterne an den Hörnerspitzen des Stieres aber stehen noch über dem Aldebaran herauf, schräg neben einander, und gehen um Mitternacht unter unsern Gesichtskreis.

Procyon im kleinen Hunde scheint noch in den Abendstunden am südwestlichen Himmel; man findet ihn aber gegen Ende des Monats weiter zur Rechten, und niedriger gegen den Horizont.

Die Zwillinge stehen am Abendhimmel noch ziemlich hoch, Castor und Pollux, an den Köpfen derselben, fallen im Westen sehr gut in die Augen, und stehen nunmehro neben einander.

Die Präsepe ist vom Castor und Pollux gegen die linke Hand etwas unterwärts, bei reiner Luft, nach geendigter Abenddämmerung zu bemerken.

Das Löwengestirn zeigt sich, bei noch währender Abenddämmerung, recht im S. ziemlich erhaben, und ist durch viele Sterne, unter denen sich besonders Regulus auszeichnet, bei völliger Dunkelheit sehr sichtbar.

Unter dem Regulus zur Rechten scheint Alphard, das Herz der großen Wasserschlange.

Gegen W. N. W. funkelt der schöne Stern erster Größe, Capella im Fuhrmann, über den Sternen des Stieres, noch ziemlich hoch am Himmel.

Perseus steht niedrig am Himmel, gegen N. N. W., unter dem Fuhrmanne zur Rechten, in der Milchstraße.

Die Sterne der Andromeda gehen weit gegen Mitternacht herum, unter dem Perseus zur Rechten, zum Theil unter unsern Horizont.

Die fünf hellen Sterne der Cassiopeja in der Milchstraße glänzen mehrentheils im N. und kommen zwischen 10 und 11 Uhr in den untern mitternächtlichen Meridian.

Den Polarstern findet man alsdann sehr leicht, als einen Stern zweiter Größe, von den Sternen der Cassio-

peja gerade aufwärts *). Zur Rechten vom Polarsterne steht das Sternbild des kleinen Bären selbst, und erhebt sich in seinem kleinen Tagescirkul nach und nach weiter in die Höhe.

Die höchste Gegend des Himmels beim Scheitelpunkte herum nimmt in den Abendstunden der große Bär ein, welcher sich durch seine sieben hellen Sterne zweiter Größe daselbst sogleich kenntlich macht. Um 9 Uhr stehen die beiden westlichen Sterne im Viereck recht im obern Meridiane, vom Scheitelpunkte nur etwas gegen Norden **). Wenn man alsdann gerade durch diese beiden Sterne unterwärts nach Norden eine Linie ziehet, so wird der erste Stern von gleicher Größe, den sie nur etwas vorbei geht, der Polarstern seyn.

In den niedrigen nordöstlichen Gegenden kommt der Schwan und die Leier am Himmel weiter herauf.

In O. N. O. sind die Sterne des Herkules völlig aufgegangen.

Der helle Arctur kommt mit den übrigen Sternen des Bootes am Morgenhimmel weiter in die Höhe gegen die rechte Hand, und erscheint im O. S. O.

*) Wenn die Cassiopeja im unteren nördlichen Meridiane sich zeigt, so steht auch der Polarstern gerade unter dem Weltpol in der Entfernung von 1° 39′. Steht sie aber über dem Weltpol, so hat auch der Polarstern um eben so viel über demselben seinen Stand, oder überhaupt auf derjenigen Seite, wohin sich vom Polarsterne die Cassiopeja zeigt, steht auch ersterer vom Weltpol.

**) Der letzte Stern am Schwanze kommt von den sieben hellen des großen Bären unserm Scheitelpunkt auf zwei Grad südlich am nächsten, die übrigen gehen demselben nördlich vorbei.

Gemma in der Krone zeigt sich vom Arctur zur Linken etwas unterwärts.

Oestlich unter dem Arctur kommen die hellen Sterne der Schlange weiter herauf. Unter denselben und am Horizont im O. geht der Schlangenträger auf.

Das Sternbild der Waage im Thierkreise ist gegen S. O. völlig aufgegangen.

Der helle Stern in der Jungfrau, die Kornähre, erscheint mit den übrigen kenntlichen Sternen dieses großen Bildes weiter gegen die rechte Hand aufwärts und fast im S. S. O.

Bei der Spica oder Kornähre zur Rechten zeigen sich die kenntlichen Sterne des Raben.

Der Becher oder das Gefäß steht etwa um 9 Uhr im Meridiane bei dem Raben zur Rechten.

* * *

Die vornehmsten in diesem Monat bei Nacht sichtbaren Sterne culminiren am 1sten:

Höhe		U.	M.		Höhe		U.	M.	
30°	Alphard	8	36	Ab.	22°	α Waage	2	1	M.
50	Regulus	9	16		65	Gemma	2	47	
80	Dubhe	10	9		11	Antares	3	38	
27	Spica	0	36	M.	50	Ras-Alhague	4	47	
58	Arctur	1	28						

* * *

Die Sterne, welche im April in den Abendstunden am Himmel erscheinen, zeigen sich im December und Januar in den Morgenstunden; im Februar und März um die Mitte der Nacht.

Monat Mai.

Die Sonne steigt in diesem Monate noch merklich weiter am mittägigen Himmel in die Höhe, und verlängert die Tage. Sie läßt unsere Fluren den wohlthätigen Einfluß ihrer Strahlen empfinden, und überall herrscht der angenehme Frühling.

Diese nunmehr angehende schöne Jahreszeit wird auch dem empfindsamen Beobachter der Natur Gelegenheit darbieten, in heitern Abenden, wenn die Dunkelheit den verjüngten Schmuck der Gärten und Felder verbirgt, seine Blicke nach dem Firmament hinauf zu richten.

Wegen der noch fortdauernden Zunahme der Tage und langen Abenddämmerungen, werde ich bei der Anleitung zur Kenntniß der Gestirne eine gleiche Ordnung, wie im vorigen Monate, befolgen.

Die Betrachtung des gestirnten Himmels in der ersten Hälfte dieses Monats des Abends um $9\frac{1}{2}$ Uhr.

Die Sternbilder am westlichen Himmel.

Der schönste Fixstern am Abendhimmel ist anjetzt Procyon im kleinen Hunde. Man findet ihn um diese Zeit gegen W. zum S. niedrig am Himmel; er hat einen Stern dritter Größe, am Halse des kleinen Hundes zur Rechten, nahe bei sich.

Vom Procyon zur Rechten unterwärts geht im W. zum N. der Orion unter. Die schönen Sterne dieses

Bildes sind nun fast alle unter dem Horizonte, und nur der Stern erster Größe, Beteigeuze, an der östlichen Schulter, funkelt mit einem röthlichen Lichte noch ganz niedrig durch die Dünste des Horizonts.

Weiter gegen die rechte Hand geht der Stier am Horizonte gegen N. W. unter. Aldebaran und das Siebengestirn, welche bei uns zugleich untergehen, sind eben unter den Gesichtskreis gerückt; die beiden Sterne an den Hörnerspitzen aber zeigen sich noch niedrig im N. W. schräg unter einander.

Vom Procyon aufwärts zur Rechten stehen die Zwillinge. Castor und Pollux, an ihren Köpfen, zeigen sich hieselbst sehr deutlich, fast neben einander; links unter beiden, in einem langen Triangel, gerade vom Procyon gegen die rechte Hand, findet man den Stern zweiter Größe am Fuße des Pollux. Zwischen diesem letztern und den Sternen an den Köpfen stehen die übrigen kenntlichen Sterne dieses Bildes.

Vom Castor und Pollux zur Linken befindet sich der Krebs, worin sich bei hinlänglicher Dunkelheit die Präsepe als ein Häuflein ganz kleiner Sterne, nebst den beiden nahe dabei stehenden Sternen dritter Größe, der nördliche und südliche Esel genannt, zeigen.

Vom Procyon zur Linken scheint im S. W. das Herz der großen Wasserschlange, Alphard, zweiter Größe. Ueber diesem zur Rechten findet man die Sterne am Kopfe der Wasserschlange, welches lange Gestirn noch von hier zur Linken durch den Meridian nach S. S. O. reicht.

In N. W. funkelt über dem Stier und der Milchstraße die Capella oder Ziege, auch Alhajoth genannt, der

helle Stern erster Größe im Fuhrmanne. Er macht sich sogleich daran kenntlich, daß von ihm aufwärts zur Linken ein Stern zweiter Größe, und unter ihm drei der vierten Größe in einem kleinen Triangel stehen. Zwischen der Capella und dem Stern am nördlichen Horne des Stieres sind noch unterschiedliche Sterne dritter und geringerer Größe im Fuhrmanne, durch dessen untern Theil die Milchstraße geht.

Die Sternbilder in den südlichen Gegenden.

Vom Castor und Pollux gegen die linke Hand aufwärts glänzt, noch ziemlich erhaben, vom S. W. bis S. zum W. das schöne Gestirn des Löwen nun schon westlich außer dem Meridian. Fast gerade vom Alphard in die Höhe funkelt der Stern erster Größe Regulus, das Herz des Löwen. Ueber ihm zur Rechten findet man einen Stern zweiter und drei von der dritten Größe, nebst einigen kleinern, welche am Hals und Kopf des Löwen stehen. Unter dem Regulus rechts sind kleine Sterne an den Vorderfüßen sichtbar. Von ihm links aufwärts stehen sehr deutlich zwei Sterne dritter Größe am Rücken unter einander, mit welchem zur Linken ein Stern zweiter Größe am Schwanze, Denebola genannt, in einem fast rechtwinklichten Dreiecke steht. Unter diesem zur Rechten sieht man kleine Sterne an den Hinterfüßen des Löwen.

Von den Sternen am Kopfe des Löwen aufwärts sind Sterne dritter Größe im kleinen Löwen sichtbar.

Vom großen Löwen, gegen Morgen unterwärts, folgt das Sternbild der Jungfrau. Es steht schon mit dem westlichen Theil im Meridian, und fast in seinem höchsten

Stande. In der südsüdöstlichen Gegend glänzt der helle Stern erster Größe, die Kornähre, Spica, auch Azimech genannt. Zwischen demselben und Denebola zeigen sich ganz deutlich fünf Sterne dritter Größe, in einem fast rechtwinklichten Dreiecke. Die drei südlichsten davon findet man, von der Spica an gerechnet, in einer etwas schräg gegen die rechte Hand aufwärts gehenden Linie *); sie stehen am südlichen Flügel. Zwischen dem westlichsten von diesen dreien und Denebola macht sich der Kopf der Jungfrau durch Sterne fünfter Größe kenntlich. Die übrigen beiden Sterne dritter Größe stehen nördlich über dem östlichsten und hellsten mit den dreien in einem rechtwinklichten Dreiecke, dessen rechter Winkel gegen Osten steht. Der oberste von diesen beiden ist Vindemiatrix am nördlichen Flügel. Von der Spica zur Linken unterwärts sind Sterne vierter Größe an den Füßen sichtbar, und sonst findet man noch einige kleine Sterne in der Jungfrau **).

*) Der östlichste von diesen drei Sternen zeigt sich, durch gute Fernröhre, als aus zwei gleich großen Sternen zusammengesetzt.

**) Die alten Dichter sind über den mythologischen Ursprung dieses Sternbildes nicht einig. Es soll die Ceres, welche bei den Griechen als die Göttin der Erndte und des Getreides verehrt wurde, vorstellen. Sie wird auch als eine junge Schnitterin, mit ein Paar Kornähren in der südlichen Hand, vorgestellt, und die Sonne durchlief damals dieses Sternbild mitten in der Erndtezeit. In der nördlichen Hand hält sie gemeiniglich einen Palmenzweig. Die Flügel sollen derselben erst in neuern Zeiten beigelegt worden seyn. Ferner stellten einige die Jungfrau als die Isis, eine vergötterte Königin der alten Aegyptier, vor; auch als Asträa oder Themis, die Göttin der Gerechtigkeit und der bürgerlichen Gesetze; endlich auch als die Erigone, eine Tochter des Ikarus, Königs der Lacedämonier, welche aus Gram über den Tod ihres Vaters ihr Leben verlor, und

Zur Rechten unter der Spica stehen recht im Süden die kenntlichen Sterne des Raben auf der Wasserschlange. Von dessen drei Sternen dritter Größe, im Dreieck, gehören die beiden obersten an die Flügel, und der untere an die Füße. Von letzterm rechts stehen zwei der vierten Größe nahe unter einander am Kopfe des Raben.

Beim Raben rechts ist der Becher an Sternen vierter Größe kenntlich, die fast einen Ring formiren. Oestlich über Denebola erscheint im Meridian ein länglichter Haufen von vielen kleinen Sternen vierter, fünfter und sechster Größe. Sie formiren das Haupthaar der Berenice*).

Nördlich über dieser Sterngruppe stehen sehr hoch am Himmel im Meridiane die beiden Jagdhunde, Asterion und Chara, unter dem Schwanze des großen Bären. Man findet hieselbst vornehmlich den Stern zweiter Größe am Halsbande der Jagdhunde, um welchen das Herz Karls II. abgebildet wird. Er hat, durch gute Fernröhre beobachtet, einen kleinern Stern sehr nahe bei sich.

Die Sternbilder am östlichen Himmel.

Von der Spica in die Höhe, zur Linken, funkelt nun-

zum Andenken dieser kindlichen Zärtlichkeit an den Himmel versetzt worden.

*) Die Dichter erzählen: Berenice, eine Gemahlin des ägyptischen Königs Ptolemäus Evergetes, gelobte, daß wenn ihr Gemahl aus Asien siegreich wieder käme, sie ihre Haarlocken (von außerordentlicher Schönheit) in dem Tempel der Venus aufhängen lassen wolle. Da nun der König als Sieger zurück kam, und Berenice ihr Gelübde erfüllte, so wurde er hierüber sehr betrübt. Sein Mathematikus, Canon, aus Samos, versicherte ihn aber, daß die schönen Haarlocken seiner Geliebten in denjenigen Haufen kleiner Sterne verwandelt wären, welche man gegen Norden beim Löwen findet.

mehro schon gegen S. O., ziemlich hoch am Himmel, Arctur, als ein heller Stern erster Größe, mit einem röthlichen Lichte. Er steht im Bootes (Ochsentreiber) oder Bärenhüter, von welchem sich hieselbst unterschiedliche kenntliche Sterne zeigen, die nun fast ihren höchsten Stand erreicht haben. Oestlich unter dem Arctur sind zwei der dritten Größe unter einander an dem einen, und beim Arctur nach W. ist einer dritter Größe am andern Fuße des Bootes, welcher letztere zwei Sterne vierter Größe nahe südlich bei sich hat. Vom Arctur links stehen noch vier Sterne dritter Größe, wovon der erste, am Gürtel, Nicar heißt, und zwei kleinere über sich hat; die beiden folgenden, links unter einander stehend, gehören an die Schultern; und der dritte von diesen beiden, links, steht am Kopfe des Bootes. Ueber dem obersten Stern an der Schulter steht vornehmlich ein Stern dritter Größe an dem einen Arme; und weiter aufwärts sind drei Sterne vierter Größe in einem kleinen Dreiecke an der Hand, nordöstlich nahe unter Benetnasch am Schwanze des großen Bären. Südlich unter dem Arctur steht der Berg Mänalus mit einigen kleinen Sternen. Man findet noch unterschiedliche kleinere Sterne im Bärenhüter *).

*) Einer griechischen Mythe zufolge, ist dies Ikarus, der Vater der Erigone oder Jungfrau im Thierkreise. Dieser hatte vom Bacchus den Weinbau gelernt, um solchen die Menschen zu lehren. Er gab einigen um Athen wohnenden Schäfern von seinem neuen Getränke, welche aber, dadurch berauscht, sich für vergiftet hielten, und um sich zu rächen, den Ikarus todt schlugen und in einen Brunnen warfen. Seine Tochter entdeckte den Körper ihres Vaters durch einen treuen Hund, welcher diesen Brunnen nicht verlassen wollte. Sie brachte sich aus Verzweiflung ums Leben, und wurde mit ihrem Vater und seinem Hunde,

Nordwärts über dem Bootes, oder zwischen diesem Gestirn und dem Drachen, steht der Mauerquadrant.

Gerade unter den nördlichen Sternen des Bootes scheint im O. zum S. der Stern zweiter Größe in der nördlichen Krone, Gemma genannt. Es stehen mit ihm einige kleinere Sterne in Figur eines Ringes, und hieran ist dieses Gestirn, welches auch zuweilen als ein geflochtener Lorbeerkranz vorkömmt, den einige alte Dichter den Kranz der Ariadne nennen, leicht zu erkennen.

Unter der Krone steigt im O. zum N. das große Gestirn des Herkules mit vielen Sternen den Morgenhimmel herauf.

Unter dem Herkules, im N. O. zum O., kommt der helle Stern erster Größe in der Leier, Wega genannt, den Himmel herauf. Er hat zwei kleine Sterne unter sich zur Rechten, welche nahe bei einander stehen, und ist hieran sogleich zu erkennen.

Unter der Leier geht am Horizont in der Milchstraße der Fuchs mit der Gans, ein wenig kenntliches Gestirn, auf.

Im O. zum N. ist der fliegende Adler in der Milchstraße im Aufgange begriffen.

Weiter zur Rechten im O. S. O. ist der Schlangenträger, Ophiuchus, nunmehr fast völlig aufgegangen. Er zeigt sich hierselbst mit vielen Sternen. Man findet auch sehr leicht im O. zwei kenntliche unter einander; der untere ist von der zweiten Größe am Kopfe des Schlangenträgers, und der obere dritter Größe am Kopfe des Herkules.

welches der kleine Hund am Himmel seyn soll, unter die Sterne versetzt. Der Berg Mänalus soll den Berg gleiches Namens in Arcadien verewigen, auf welchem Mänalus, ein Sohn des Lykaons, eine Stadt erbaute.

Im O. S. O., ziemlich aufwärts, scheinen bis zur Krone herauf die kenntlichen Sterne in der Schlange, welche der Schlangenträger hält. Man wird hierin vier Sterne dritter und einen zweiter Größe sehr leicht bemerken.

Fast im S. O., von der Schlange zur Rechten, scheinen zwei Sterne zweiter Größe fast neben einander im Sternbilde der Waage.

Im S. O. kommen am Horizonte sehr kenntliche Sterne im aufgehenden Scorpione zum Vorschein.

Vom Scorpion zur Rechten, im S. zum O., lassen sich nahe am Horizont Sterne dritter Größe und einige kleinere am Kopf und an den Schultern des Centaurs sehen, welcher bei uns nur mit wenigen Sternen über den mittägigen Gesichtskreis herauf kommt *), sonst zeigt er in den südlichen Ländern sich durch viele helle Sterne.

Die Gestirne in den nördlichen Gegenden **).

Recht im untern nördlichen Meridiane glänzen in der Milchstraße die Sterne der Cassiopeja. Dieses bei uns

*) Die Dichter haben vermuthlich im Centaur das Andenken einer Nation aus den ältesten Zeiten erhalten wollen, welche die Kunst erfand, die Pferde zu bändigen und zu reiten. Es kann auch seyn, daß diese Völker ihren Nachbarn, vornehmlich durch Wegtreibung des Rindviehes, Schaden zugefügt haben; denn der Name Centaur bezeichnet zugleich einen, der Ochsen, vermittelst einer Peitsche, wegtreibt. Es werden unterschiedliche Helden des Alterthums als Centauren vorgestellt. So ist auch der Schütze im Thierkreise ein Centaur.

**) Da die Abenddämmerung sich anjetzt am mitternächtlichen Himmel immer später endiget, so werden die kleineren Sterne, in der ersten Hälfte dieses Monats, daselbst erst gegen Mitternacht zu Gesicht kommen; man wird deswegen hier die nördlichen Sternbilder nur nach der Lage ihrer vornehmsten Sterne angeführt finden.

nie untergehende Sternbild steht anjetzt in umgekehrter Stellung in seinem niedrigsten Stande. Man wird sehr leicht fünf Sterne dritter Größe gewahr, nicht weit von einander, in Figur eines umgekehrten y. Von den beiden untersten steht der zur Linken an der Brust, und heißt Schedir. Unter der Cassiopeja ist, recht am mitternächtlichen Horizont, die Andromeda in liegender Stellung in ihrem niedrigsten Stande. Es sind einige Sterne davon schon unter dem Horizonte; die aber noch sichtbar sind, gehen bei uns niemals unter. Man findet Alamak niedrig im N. zum W., und der Nebelfleck im Gürtel steht auch recht im N., ist aber wegen der Dämmerung unsichtbar. Mirach ist auch eben unter den Horizont gerückt.

Im N. N. W., zur Linken unter der Cassiopeja, steht Perseus niedrig am nördlichen Himmel. Man wird hieselbst vornehmlich die drei Sterne finden, die in einem Bogen stehen, und von welchen der mittelste, ein Stern zweiter Größe, der viele kleine in der Milchstraße um sich hat, Algenib an der Seite des Perseus ist. Gerade unter diesen Sternen steht nahe am Horizont Algol, am Kopfe der Medusa.

Von der Cassiopeja gerade aufwärts zeigt sich der merkwürdige Polarstern. Das Sternbild des kleinen Bären, worin er sich befindet, hat bei demselben zur Rechten aufwärts seinen Stand, und ist vornehmlich an zwei sehr kenntlichen Sternen vorn an der Brust, welche hieselbst nahe neben einander stehen, zu finden.

Vom Polarsterne, den nördlichen Himmel herauf, glänzen, fast im Scheitelpunkte, die sieben hellen Sterne zweiter Größe, der große Wagen genannt; sie stehen am

Rücken und Schwanze des großen Bären. Die viere im Vierecke, welche die Räder von diesem großen Wagen vorstellen, stehen zur Linken; und die drei übrigen in einer bogenähnlichen Stellung, als die Deichsel desselben, eigentlich aber der Schwanz des großen Bären, östlich neben dem Vierecke. Die mehresten Sterne vom großen Bären sind schon außer dem obern nördlichen Meridiane nach W. unterwärts gerückt. Gerade unter dem Viereck ist der Kopf durch unterschiedliche kleine Sterne, und gegen W. N. W. sind Sterne dritter Größe davon an den Vorderfüßen des Bären. Sehr nahe nördlich über dem mittlern Stern am Schwanze steht der kleine Stern Alcor.

Den Raum zwischen dem Polarstern und der Capella nimmt der Kameel-Parder mit vielen kleinen Sternen ein.

Zwischen den Sternen des kleinen Bären und der Leier schimmern viele kenntliche Sterne im nördlichen Drachen. Der Stern dritter Größe, gerade über den beiden bekannten Sternen im kleinen Bären, gehört an den Schwanz, und von der Leier links stehen die beiden Sterne zweiter Größe am Kopf des Drachen.

Vom Polarstern an, schräg gegen die rechte Hand unterwärts, steht Cepheus in verkehrter Stellung, und ist an drei Sternen dritter Größe sichtbar.

Unter den Sternen des Drachen kommen im N. O. zur Linken, unter der hellen Leier, die Sterne des fliegenden Schwans den Himmel weiter herauf, und sind in Figur eines großen liegenden Kreuzes sehr leicht zu erkennen. Der äußerste davon zur Linken, und zugleich der hellste, ist Deneb am Schwanze des Schwans.

Die Betrachtung des gestirnten Himmels in der letzten Hälfte dieses Monats, in den Abendstunden.

Nunmehr geht in unsern nördlichen Ländern die nächtliche Dämmerung an, und auch um die Mitternachtstunde sieht man noch einen schwachen Schimmer vom Tageslichte in den niedrigen nördlichen Gegenden unsern Luftkreis erhellen. Diese macht, daß in den jetzigen Frühlingsnächten nur die größern Sterne zum Vorschein kommen.

Ungefähr nach 10 Uhr des Abends können die hellsten Sterne sich sehen lassen, und für diese Zeit will ich ihre ungefähre Stellung angeben. Alle Gestirne erscheinen nun nach und nach weiter gegen Westen als in der ersten Hälfte dieses Monats.

Der helle Stern Procyon im kleinen Hunde erscheint noch niedrig am Himmel im W., geht kurz nach 10 Uhr unter, und verschwindet gegen das Ende des Monats in der hellen Abenddämmerung.

Alphard in der großen Wasserschlange steht vom Procyon zur Linken im W. S. W. und wird auch gegen das Ende des Monats unsichtbar.

Castor und Pollux, an den Köpfen der Zwillinge, scheinen vom Procyon zur Rechten aufwärts, im Westnordwesten; sie stehen neben einander, und sind am Ende des Monats noch gut zu sehen.

Die funkelnde Capella im Fuhrmanne zeigt sich vom Castor und Pollux herum zur Rechten gegen N. N. W.

Das helle Löwengestirn glänzt vom Castor und Pollux, gegen die linke Hand aufwärts, im W. S. W., worin

der Stern erster Größe, Regulus, sich vorzüglich kennbar macht.

Der Stern erster Größe, die Kornähre, kommt um $9\frac{1}{2}$ Uhr in den Meridian, und steht um $10\frac{1}{2}$ Uhr mit den übrigen Sternen der Jungfrau außer dem Mittagscirkul rechts im S. S. W.

Die kenntlichen Sterne des Raben findet man unter der Spica zur Rechten.

Nach 10 Uhr steht der bei uns nur mit wenigen Sternen aufgehende Centaur niedrig am südlichen Horizonte.

Um dieselbige Zeit findet man hoch am Himmel den hellen Arctur, mit dem Sternbilde des Bootes, in seinem höchsten Stand im Meridian.

Der Stern Gemma in der Krone glänzt nordöstlich vom Arctur.

Die kenntlichen Sterne der Schlange sind im Südosten, südlich unter der Krone, sichtbar.

Vom Herkules, der nun ziemlich hoch am Himmel gegen O. zum S. und vom Schlangenträger, welcher südlich unter dem Herkules gegen S. O. steht, sind, wegen der Dämmerung, nur die größten Sterne sichtbar. Der Stern zweiter Größe am Kopfe des Schlangenträgers zeigt sich im O. S. O. und hat den Stern dritter Größe am Kopfe des Herkules gerade über sich.

Das Sternbild der Waage befindet sich östlich von der Kornähre, und kommt gegen 11 Uhr in den Meridian; es zeigt sich vornehmlich an zwei Sternen zweiter Größe, schräg unter einander stehend.

Unterhalb der Waage steht auf dem Schwanze der Wasserschlange der Vogel Einsiedler.

Unter der Waage links ist im S. S. O. der aufgehende Scorpion mit kenntlichen Sternen; besonders glänzt Antares, oder das Herz des Scorpions, erster Größe, nahe am Horizonte mit einem röthlichen Lichte.

Weiter herum gegen O. scheint nunmehr schon ziemlich hoch am Morgenhimmel, in O. zum N., der Stern erster Größe in der Leier, Wega genannt.

Unter der Leier zur Linken sind die Sterne des Schwans zu bemerken.

Niedrig im O., von der Leier rechts unterwärts, geht der Stern erster Größe am Halse des fliegenden Adlers auf. Er heißt Atair und hat nahe unter und über sich einen kenntlichen Stern, wodurch er sich leicht auszeichnet.

Vom Atair zur Linken tritt der Delphin mit einigen nahe zusammenstehenden Sternen dritter Größe über den Horizont und macht sich bald kenntlich.

Unter dem Adler ist Antinous im Aufgange begriffen, von dessen Sternen anjetzt wenige zu Gesicht kommen werden.

Im N. ist das Sternbild des großen Bären hoch am Himmel schon außer dem obern Meridian nach W. etwas hinunter gerückt.

Der kleine Bär steht nun beinahe gerade über dem Polarstern. Der nördliche Drache scheint mit kenntlichen Sternen zwischen dem Polarstern und der Leier.

Die Cassiopeja ist schon zum Theil außer dem untern nördlichen Meridian nach O. gerückt, und hat anjetzt eine verkehrte Stellung.

Der Perseus kommt gegen 11 Uhr gerade in den untern mitternächtlichen Meridian in seinen niedrigsten Stand in aufrechter Stellung.

Die Andromeda rückt am Horizonte schon außer dem nördlichen Meridian zur Rechten hin. Man wird wegen der hellen Dämmerung im N. in diesen angezeigten Sternbildern nur wenige Sterne erkennen können.

Von der Milchstraße, die am nördlichen und östlichen Himmel über dem Gesichtskreise steht, kömmt wenig zu Gesicht.

* * *

Die vornehmsten in diesem Monat bei Nacht sichtbaren Sterne culminiren am 1sten:

Höhe		U.	M.		Höhe		U.	M.	
27°	Spica	10	41	Ab.	65°	Gemma	0	56	M.
58	Arctur	11	33		11	Antares	1	47	
22	α Waage*)	0	10	M.	76	Wega	4	0	

* * *

Die im Mai beschriebenen Gestirne kommen im December und Januar des Morgens, im Februar wenige Stunden nach Mitternacht, im März und April um Mitternacht vor.

Monat Junius.

Wenn die Betrachtungen der Werke Gottes auf den Fluren der Erde, bei dem jetzt angehenden Sommer, den aufmerksamen Bewohnern unserer Gegenden in schönen Tagen zur Unterhaltung eines edlen Vergnügens dienen, so werden sich denselben in heitern Nächten nicht weniger

*) An der südlichen Schaale.

Gegenstände darstellen, deren Anblick zu den erhabensten Vorstellungen leitet. Diese bleiben freilich bei der Dämmerung in den jetzigen kurzen Sommernächten zum Theil verborgen; indessen erscheinen doch etwa nach 10 Uhr des Abends die Sterne erster, und um die Mitte der Nacht auch die von geringern Größen. Ich werde abermals die Stellung der vornehmsten Sterne in der ersten und letzten Hälfte des Monats bis zur Mitternachtsstunde angeben.

Die Betrachtung des gestirnten Himmels in der ersten Hälfte dieses Monats bis Mitternacht.

Nach Sonnenuntergang zeigen sich des Abends zuerst gegen S. W., zwischen dem Horizont und Scheitelpunkt, fast in einem und dem nämlichen Vertikalcirkul, zwei Sterne erster Größe in einem ziemlichen Abstande von einander. der obere hoch am Himmel, scheint mit einem röthlichen Lichte; es ist Arctur im Bootes. Der untere funkelt mit einem weißlichen Lichte, und ist die Kornähre der Jungfrau, auch Azimech genannt.

An der Ostseite des Himmels kommen gleichfalls zwei Sterne erster Größe durch die Dämmerung am ersten zum Vorschein. Der eine steht ziemlich hoch im O.; es ist der helle Stern in der Leier, Wega, der andere unterwärts gegen O. S. O., und dies ist Atair am Halse des Adlers.

Am südlichen Theile des Himmels läßt sich niedrig im S. zum O. das Herz des Scorpions, Antares genannt, sehen. Er glänzt mit einem röthlichen Lichte.

An der Abendseite des Himmels kommt Regulus, das Herz des Löwen, im W., und von diesem Sterne schräg aufwärts zur Linken, Denebola, am Schwanze desselben, durch die helle Abendluft zu Gesicht.

Am nördlichen Himmel glänzt niedrig im N. zum W., in der Abenddämmerung, der helle Stern Capella im Fuhrmanne.

Von diesen angezeigten Sternen sind nun folgende bestimmtere Kennzeichen zu merken.

Nach 11 Uhr steht Antares im Scorpion niedrig im Meridian, oder gerade im S.

Um die Mitternachtsstunde funkelt die Capella, recht im N., durch die noch von der Dämmerung stark erleuchtete Luft des mitternächtlichen Himmels, und hat ihren niedrigsten Stand erreicht. Dieser schöne Stern geht auch bei uns niemals unter, wie sich dies nun augenscheinlich zeigt, da er, noch ziemlich über dem mitternächtlichen Gesichtskreis erhaben, im untern nördlichen Meridiane culminirt.

Arctur und Spica scheinen am westlichen Himmel, beinahe gerade unter einander im S. W., noch um Mitternacht, stehen aber niedriger gegen den Horizont rechts.

Regulus geht um Mitternacht bereits im W. N. W. unter; der andere helle Stern, Denebola, im Löwen, steht aber dann noch ziemlich erhaben, gerade im W.

Am östlichen Himmel hat die Leier um Mitternacht noch nicht ihren höchsten Stand erreicht, sondern zeigt sich vom Scheitelpunkt gegen S. O.

Atair im Adler steht um 12 Uhr weiter herauf zur Rechten, fast im S. O.

Später lassen sich auch die Sterne zweiter und dritter Größe, und um die Mitte der Nacht, mit guten Augen und bei reiner Luft, auch noch viele der kleineren Sterne wahrnehmen.

Am westlichen Himmel stehen Castor und Pollux schräg neben einander, und sind auch in der hellen Abendluft, womit sie anjetzt untergehen, gut zu erkennen. Sie glänzen noch ziemlich spät des Nachts niedrig am Horizonte, weit gegen N. W. herum; verlieren sich aber gegen die Mitte des Monats aus dem Gesichte.

Das im Untergange begriffene Gestirn des Löwen am westlichen Himmel kommt, außer den beiden vorher angezeigten hellen Sternen, gegen Mitternacht mit verschiedenen kleinern, welche über dem Regulus und östlich oder linker Hand von demselben stehen, zu Gesicht.

Das Gestirn der Jungfrau nähert sich auch um Mitternacht dem Horizont vom Löwen zur Linken im W. S. W. Ueber der Spica zur Rechten lassen sich vornehmlich die Sterne dritter Größe in diesem Bilde erkennen, worunter der oberste, Vindemiatrix, am nördlichen Flügel der Jungfrau ist.

Im S. W. zum W., niedrig am Himmel, stehen unter der Spica die Sterne des Raben am Horizonte, und gehen um Mitternacht unter.

Die beiden Sterne zweiter Größe in der Waage sind um 11 Uhr schon außer dem Meridian rechts gegen S. S. W. gerückt, und lassen sich zwischen der Kornähre und dem Antares finden. Sie stehen schräg unter einander. Der obere links an der östlichen Schaale heißt bei den Arabern Zubeneschemali; der untere zur Rechten an

der westlichen Schaale, Zubenelgenubi. In beiden Schaalen sind ostwärts noch einige kenntliche Sterne; und ziemlich unter der Waage nach S. steht einer der dritten Größe, welcher Zubenelakrabi heißt, auch von einigen an den Stachel des Scorpions gesetzt wird. Sonst sind noch Sterne vierter und kleinerer Größe in der Waage *).

Südwärts, nahe unter der Waage, wird der Einsiedler (ein indianischer Vogel) aus kleinen Sternen, die größtentheils zur Waage gehören, formirt.

Oestlich unter der Waage läßt sich ein Stern zweiter, und zwei von der dritten Größe im Scorpione leicht bemerken, welche auf einem Bogen stehen, dessen Mittelpunkt ungefähr der hellröthliche Stern erster Größe, Antares, ist. Dieser ist auch daran kenntlich, daß auf jeder Seite bei ihm ein Stern vierter Größe sich zeigt.

Unter dem Antares zur Rechten ist der Wolf mit kleinen Sternen etwas aufgegangen, die sich aber schwerlich erkennen lassen **).

Gegen 11 Uhr kommen die kenntlichen Sterne der Schlange, welche der Ophiuchus trägt, in den Meridian. Man wird sehr leicht einen Stern zweiter, und vier von der dritten Größe in diesem Sternbilde unterscheiden können.

*) Die Waage soll das Gleichgewicht der Natur, die Gleichheit der Tage und Nächte zu der Zeit, wenn die Sonne ehemals dieses Gestirn durchlief, oder auch die gemäßigte Witterung im Herbste bezeichnen. Die Alten fügten der Waage noch die Figur des Mochos, als des Erfinders der Gewichte und der Waagen, bei. Noch andere eignen diese Waage der Astråa, oder der Jungfrau zu.

**) Nach den ältesten Fabeln soll dieser Wolf den Lycaon, einen König der Arcadier, vorstellen, welcher Menschen zu opfern pflegte, und, dieser Grausamkeit wegen, in einen Wolf verwandelt worden.

Gerade über der Schlange glänzt in der nördlichen Krone, Gemma, oder der Edelstein. Wahrscheinlich lassen sich auch einige von den kleinern Sternen erkennen, welche mit ihm in Figur eines Ringes stehen, und die Krone kenntlich machen *).

Die Sterne, welche sich um Mitternacht hoch am Himmel östlich bei der Krone zeigen, bilden den Herkules, von welchen aber die mehresten der Dämmerung wegen unsichtbar bleiben.

Nahe unter dem Herkules, östlich neben den Sternen der Schlange, steht der Ophiuchus, oder Schlangenträger. Gerade von dem Sterne zweiter Größe in der Schlange, ziemlich weit zur Linken, zeigt sich ein Stern zweiter Größe am Kopfe des Ophiuchus, nahe über welchem rechts der Stern dritter Größe am Kopfe des Herkules steht. Von dem erstern gerade rechts und links unterwärts stehen ein Paar kenntliche Sterne an den Schultern. Sonst zeigen sich anjetzt weiter unterwärts im S. S. O. noch einige Sterne dritter Größe in diesem Sternbilde.

Am Horizont im S. O. geht der Schütze im Thierkreise auf, davon lassen sich anjetzt noch wenige Sterne

*) Die Poeten eignen gewöhnlich diese nördliche Krone der Ariadne, eine Tochter des Minos und der Pasiphae, welche die Insel Creta beherrschten, zu. Die Ariadne half dem Theseus, einem Sohne des athenienſischen Königs Aegeus, wieder aus dem berühmten Labyrinthe von Creta, wo er den Minotaurus erschlagen hatte, und wurde dadurch seine Gemahlin. Auf der Insel Naxos, welche damals Dia hieß, wurde sie nachher vom Theseus verlassen, und vom Bacchus, dem diese Insel geweihet war, geliebt; und dieser versetzte, nach ihrem Tode, ihre goldne Stirn- oder Haarbinde unter die Sterne. Daher heißt auch dies Sternbild: der Kranz der Ariadne.

sehen. Auch ist der Steinbock hierselbst im Aufgange begriffen.

Nahe über und unter dem hellen Sterne Atair im Adler wird man einen Stern dritter und einen der vierten Größe entdecken, welche mit demselben in einer Linie stehen.

Neben Atair zur Linken, unterwärts, zeigt sich der Delphin mit fünf Sternen dritter Größe nahe bei einander sehr deutlich. Zunächst südlich unter dem Adler steht der Antinous, und ist an einigen Sternen dritter Größe zu erkennen.

Die Leier macht sich auch daran kenntlich, daß unter dem hellen Sterne Wega, in derselben gegen S., zwei Sterne dritter und vierter Größe nahe bei einander stehen.

Die schönen Sterne des Schwans schimmern auch unter der Leier zur Linken durch die von der Dämmerung erleuchtete Luft in der Milchstraße. Besonders zeichnet sich darin der Stern zweiter Größe, Deneb, aus, welcher der äußerste zur Linken ist. Im O. N. O. geht das Musenpferd, oder der Pegasus auf.

Die Sterne, an der Morgenseite des nördlichen Meridians, gehören zur Andromeda, welche niedrig im N. O.; zum Perseus, welcher neben der Andromeda zur Linken niedrig im N. N. O., und zur Cassiopeja, die zwischen diesen beiden aufwärts steht. Letztere macht sich besonders an fünf Sternen dritter Größe nahe bei einander am mitternächtlichen Himmel in der Milchstraße sehr kenntlich.

Der große Bär, und vornehmlich dessen sieben bekannte helle Sterne zweiter Größe, der große Wagen genannt, zeigt sich noch hoch am Himmel gegen N. W., und

kömmt des Nachts, auch bei der hellen Dämmerung, in dieser Gegend sehr gut zu Gesicht.

Wenn der helle Stern des Fuhrmanns, die Capella, gerade im N. steht, so ist von demselben, gegen den Scheitelpunkt herauf, der erste hellste Stern der Polarstern im kleinen Bären. Die beiden kenntlichen Sterne auf der Brust desselben stehen um $10\frac{1}{2}$ Uhr gerade über ihm schräg bei einander.

Der Bärenhüter macht sich über und zu beiden Seiten des Arcturs an einigen Sternen dritter Größe kenntlich. Zwischen dem Polarstern und der Leier schimmern die Sterne im Drachen.

Südwestlich unter den Sternen am Schwanze des großen Bären zeigt sich der Stern zweiter Größe in den Jagdhunden.

Die Betrachtung des gestirnten Himmels in der letzten Hälfte dieses Monats in den Abendstunden bis um Mitternacht.

Wenn anjetzt die Sterne erster Größe des Abends zum Vorschein kommen, so erscheinen sie nach und nach am östlichen Himmel höher, am westlichen niedriger gegen die rechte Hand, und die südlichen kommen früher in den Meridian, als in den ersten Nächten dieses Monats ꝛc.

Arctur und die Kornähre erscheinen am Abendhimmel gegen S. W. herum fast gerade über einander, und sind, niedrig gegen den Horizont, auch noch um Mitternacht zu sehen.

Der helle Stern Wega in der Leier kommt des Abends hoch am Himmel im O. zum S. zuerst hervor, und hat um Mitternacht noch nicht völlig seinen höchsten Stand im Meridian erreicht.

Der glänzende Stern Atair im Adler läßt sich im O. S. O. zuerst sehen, und steht um Mitternacht weiter herauf gegen S. S. O.

Den Antares im Scorpion findet man des Abends zuerst gerade im S., nur etwa 12 Grad hoch über dem Horizonte; um Mitternacht steht er niedriger im S. S. W. Er hat ein sehr röthliches Licht.

Die Capella glänzt in der hellen Abenddämmerung niedrig am mitternächtlichen Himmel mit einem schönen Lichte, und erscheint um 11 Uhr recht im N.

Der Stern erster Größe, Regulus, im Löwen, läßt sich niedrig im N. N. W. bis gegen Mitternacht sehen; Denebola am Schwanze des Löwen, östlich vom Regulus, steht alsdann im W. zum N. Bei mehrerer Dunkelheit kommen, außer diesen beiden, noch einige kleinere Sterne in dem anjetzt untergehenden Löwen niedrig am Himmel zum Vorschein.

Ueber der Kornähre sieht man noch einige Sterne dritter Größe in der Jungfrau, welche mit derselben sich um Mitternacht dem Horizont im W. zum S. nähern.

Oestlich von der Spica erscheinen die beiden Sterne zweiter Größe in der Waage über einander.

Beim Antares zur Rechten zeigt sich ein Stern zweiter und einige der dritten Größe im Scorpione.

Ueber dem Arctur kommen unterschiedliche Sterne dritter Größe im Bootes zu Gesicht.

Um 11 Uhr steht der Herkules hoch am südlichen Himmel in verkehrter, und der Schlangenträger südwärts unter demselben in aufrechter Stellung im Meridian. Es werden sich in dieser Gegend verschiedene Sterne in diesen beiden Bildern zeigen, und vornehmlich gerade im S., etwa 50 Grad hoch, zwei kenntliche neben einander, wovon der zur Linken, zweiter Größe, am Kopfe des Schlangenträgers, und der rechts, von der dritten, am Kopfe des Herkules steht.

Die Sterne der Schlange stehen westlich, oder rechter Hand beim Schlangenträger im S. S. W.

Gemma, in der Krone, erscheint nordwärts über der Schlange.

Unter der hoch am Himmel im S. O. glänzenden Leier, etwas zur Linken, schimmern die Sterne des Schwans durch die von der Dämmerung erleuchtete Luft.

Oestlich beim Atair im Adler steht der Delphin mit fünf Sternen dritter Größe, wovon vier eine kleine Raute bilden.

Nahe am Horizont im S. S. O. steht um 11 Uhr der Schütze. Im S. O. geht der Steinbock auf, und im O. zum S. kommt der Wassermann zum Vorschein; allein man wird wegen der Dämmerung in diesen Gegenden nur einige zu diesen Bildern gehörige Sterne finden.

Im O. zum N. glänzen um 11 Uhr die Sterne zweiter Größe im aufgegangenen Musenpferde.

Die Sterne der Andromeda und des Perseus schimmern um $11\frac{1}{2}$ Uhr unterwärts im N. O. Mit ihnen, in einem Dreiecke aufwärts, glänzen die Sterne der Cassiopeja.

Der große Wagen, oder die sieben hellen Sterne im großen Bären, erscheinen des Nachts gegen N. W. in der hellen Dämmerung weiter unterwärts, als in der ersten Hälfte des Monats.

Zwischen dem großen Wagen und der Cassiopeja trifft man den Polarstern an. Ueber demselben zur Linken werden sich zwei Sterne zweiter und dritter Größe an der Brust des kleinen Bären deutlich zeigen.

Die Sterne des Drachen stehen sehr hoch am Himmel nördlich über der Leier. Um Mitternacht findet man sie in ihrem höchsten Stande am Himmel, zwischen dem Scheitelpunkte und Polarsterne, so viel davon die nächtliche Dämmerung zu sehen erlaubt.

Unter dem Schwanze des großen Bären zeigt sich zur Linken der Stern zweiter Größe in den Jagdhunden.

Von der Milchstraße wird in den kurzen Sommernächten dieses Monats, wegen der Dämmerung, auch um Mitternacht sehr wenig zu Gesicht kommen, obschon dieselbe an der Morgenseite des Himmels mit den Sternbildern Perseus, Cassiopeja, Schwan, Adler ꝛc. ziemlich hoch über dem Gesichtskreise steht.

* * *

Die vornehmsten in diesem Monat des Nachts sichtbaren Sterne culminiren am 1sten:

Höhe		U.	M.		Höhe		U.	M.	
27°	Spica	8	39	Ab.	11°	Antares	11	41	Ab.
58	Arctur	9	31		76	Wega	1	58	M.
22	α Waage	10	4		45	Atair	3	9	
65	Gemma	10	50						

* * *

Die im Junius um 12 Uhr Nachts am Himmel stehenden Sterne zeigen sich im April des Morgens, im Mai zwei Stunden nach Mitternacht, und im Julius um 10 Uhr Abends.

Monat Julius.

Die Sonne hat nun ihre größte Höhe am Mittage erreicht, und macht uns in diesem Monate noch mehrentheils die längsten Tage. Der angenehme Sommer herrscht überall, und der Bewunderer der schönen Natur wird auch, bei dem jetzigen vereinten Reize derselben, in heitern Nächten die Betrachtung der großen Werke des Schöpfers jenseits der Erde mit Bequemlichkeit fortsetzen können.

Die nächtliche Dämmerung nimmt nun nach und nach ab, hört am Ende des Monats um Mitternacht völlig auf, und die Bühne des Himmels heitert sich wieder in ihrer ganzen Schönheit auf. Ich werde für diesen Monat abermals zwei Betrachtungen anstellen.

Die Betrachtung des gestirnten Himmels in der ersten Hälfte dieses Monats in den Abendstunden bis um Mitternacht.

Wenn anjetzt nach Sonnenuntergang der Glanz der Abenddämmerung sich so weit vermindert, daß die Sterne zum Vorschein kommen können, so werden, bei heiterer Luft, zuerst folgende Sterne erster Größe hervorglänzen.

An der Abendseite des Himmels kommt in W. S. W., noch ziemlich hoch über dem Horizonte, der helle röthliche Stern Arctur im Bootes zum Vorschein.

Von ihm niederwärts gegen den Horizont wird sich der mit einem weißlichen Lichte funkelnde Stern in der Jungfrau, die Kornähre genannt, zeigen.

An der Morgenseite des Himmels lassen sich im S. O. zwei schöne Sterne in einem Vertikalcirkul, ziemlich weit über einander, sehen. Der obere, hoch am Himmel, ist der helle Stern in der Leier, Wega genannt; und der untere, der helle Stern Atair, am Halse des Adlers.

An der Mittagsseite des Himmels kommt außer dem Meridiane zur Rechten, ziemlich niedrig, der röthlich scheinende helle Stern Antares, oder das Herz des Scorpions, zu Gesicht.

Im Westen zeigt sich noch der Stern Denebola am Schwanze des Löwen; Regulus hingegen steht nahe am Horizonte.

Fast recht im Norden funkelt der schöne Stern Capella, auch Alhajoth genannt, im Fuhrmanne, niedrig in der Dämmerung in seinem niedrigsten Stande.

Wenn man später des Abends auf diese angezeigten größten Sterne Achtung giebt, so kommen auch die von geringern Größen bei denselben und in andern Gegenden des Firmaments zum Vorschein.

Am westlichen Himmel nähert sich die Kornähre in der Jungfrau, mit einigen Sternen dritter Größe, die sich rechts über ihm zeigen, dem Horizonte. Um 11 Uhr findet man gerade von W., noch ziemlich aufwärts, den Stern dritter Größe, Vindemiatrix, am nördlichen Flügel

der Jungfrau. Um 11½ Uhr geht die Kornähre im W. zum S. unter.

Die Sterne im untergehenden Löwen zeigen sich niedrig in der Dämmerung im W. N. W. bis gegen Mitternacht, um welche Zeit Denebola untergeht, mit welchem das ganze Löwengestirn unter den Horizont kömmt.

Arctur im Bootes zeigt sich um Mitternacht, noch ziemlich über dem Horizont erhaben, fast gerade vom Westpunkte herauf. Die kleineren Sterne dieses Bildes findet man über und zu beiden Seiten neben demselben.

An der Ostseite des Himmels kommt Atair im Adler weiter gegen die rechte Hand herauf, und steht um die Mitte der Nacht im Meridiane. Zu beiden Seiten desselben zeigt sich ein kleiner Stern, und daran ist er sehr kenntlich.

Wega in der Leier erreicht eine Stunde früher, als der Atair, seinen höchsten Stand gerade im S., und geht, etwa 76 Grad erhaben, durch den Meridian. Südlich, nahe unterhalb demselben, stehen zwei kleinere in der Leier nahe bei einander, welche dieses Gestirn kenntlich machen.

Beim Antares rechts lassen sich im S. S. W. vier Sterne im Scorpione deutlich unterscheiden. Sie stehen auf einem Bogen unter einander, wovon einer zweiter, zwei dritter und einer vierter Größe ist. Vom Antares weiter hin rechts sind kleine Sterne an den Füßen, und unter der Waage steht einer dritter Größe am Stachel des Scorpions. Auf jeder Seite beim Antares zeigt sich ein Stern vierter Größe. Unter dem Antares links sind nahe am Horizont einige Sterne dritter Größe am Schwanze des Scorpions, der bei uns nicht völlig aufgeht, und hier

geht die Milchstraße durch dies Sternbild *). Der Antares ist um Mitternacht noch niedrig im S. W. zu sehen.

Der helle Stern Capella im Fuhrmanne, welcher niedrig in den Gegenden des von der nächtlichen Dämmerung erleuchteten nördlichen Himmels funkelt, ist schon vor 10 Uhr im untern mitternächtlichen Meridiane; um 12 Uhr des Nachts steht er im N. N. O. etwas weiter aufwärts. Man findet bei ihm links den Stern zweiter Größe an der Schulter des Fuhrmanns.

Die Waage zeigt sich vom Antares rechts, etwas aufwärts im S. W., vornehmlich an zwei Sternen zweiter Größe unter einander. Der untere steht an der südlichen, und der obere an der nördlichen Schaale.

Zwischen dem Antares und dem Scheitelpunkte rechts, außer dem Meridiane, zeigen sich der Schlangenträger und der Herkules über einander. Letzterer steht in verkehrter Stellung sehr hoch erhaben, und enthält viele Sterne dritter Größe, welche vom Scheitelpunkte gegen S. W. sichtbar sind. Der Schlangenträger befindet sich unter dem Herkules gegen S. bis zum Antares in einer aufrechten Stellung. Man wird hieselbst einige Sterne dritter Größe in diesem Sternbilde gewahr, und vornehmlich zeigen sich zwei Sterne, ungefähr auf halbem Wege vom Antares bis zum Scheitelpunkte, neben einander. Der zur Linken

ist

*) Dieser Scorpion ist nach den Fabeln der Dichter derjenige, welcher, auf Befehl der Diana, den berühmten Jäger Orion durch einen giftigen Fersenstich tödtete. Auch soll er die gefährlichen Krankheiten anzeigen, welche sich gemeiniglich im späten Herbste, wenn die Sonne dieses Sternbild durchläuft, einstellen.

ist zweiter Größe am Kopfe des Schlangenträgers, der andere zur Rechten, dritter; am Kopfe des Herkules.

Neben dem Schlangenträger rechts stehen um 11 Uhr gegen S. W. die kenntlichen Sterne der Schlange, welche derselbe hält, über einander, woselbst man sehr leicht vier Sterne dritter, und einen der zweiten Größe bis zur Krone entdeckt *).

Nördlich über der Schlange glänzt der Stern zweiter Größe, Gemma, oder der Edelstein in der Krone.

Oestlich unter der Leier schimmern die Sterne des Schwans am hohen Himmel; und besonders zeigt sich daselbst der Stern zweiter Größe, Deneb, am Schwanze desselben.

Oestlich von dem hellen Stern Atair, im Adler, sind fünf Sterne dritter Größe nahe bei einander, welche den Delphin ausmachen, sehr kenntlich.

Südlich unter dem Atair steht der Antinous mit Sternen dritter Größe.

Im S. zum O. sieht man um 11 Uhr, niedrig am Himmel, einige Sterne des Schützen, welcher bei uns

*) Der Schlangenträger, auch Ophiuchus genannt, soll unter andern, nach der griechischen Mythe, den Aeskulap, einen Sohn des Apollo und der Koronis, welche die Tochter eines thessalischen Königs war, verewigen. Er war einer von den Argonauten, und hatte die Arzneiwissenschaft so weit getrieben, daß man von ihm sagt, er habe unter andern die Androgea durch seine Wunderkuren lebendig gemacht, und dieses vermittelst eines Krautes, welches ihm von einer Schlange gebracht wurde. Diese Schlange, ohne Zweifel ein Sinnbild der Klugheit und Wachsamkeit eines so berühmten Arztes, wird ihm in die Hände gegeben. Er wurde vom Jupiter, zu Gunsten des Apolls, unter die Sterne versetzt.

nicht völlig aufgeht. Er steht um Mitternacht im Meridian.

Zur Linken weiter hin, im S. O., folgt der Steinbock, worin man vornehmlich zwei Sterne unter einander an den Hörnern im S. O. zum S., und weiter zur Linken hin zwei Sterne neben einander am Schwanze des Steinbocks findet.

Am Horizont im O. S. O. ist der Wassermann im Aufgange begriffen.

Im O. werden um 11 Uhr, schon ziemlich erhaben, die Sterne des Musenpferdes glänzen, woselbst vornehmlich vier Sterne zweiter Größe erscheinen, welche ein großes Viereck ausmachen, das anjetzt auf den Ecken steht.

Die Sterne der Andromeda zeigen sich weiter herum zur Linken im N. O. zum O.

Alle diese jetzt angeführten östlichen Sternbilder stehen um Mitternacht weiter herum gegen die rechte Hand aufwärts nach W.

Um Mitternacht kommen im O. N. O. die beiden kenntlichen Sterne am Kopfe des Widders über dem Horizont wieder zum Vorschein, und stehen nun neben einander.

Der Perseus steht um $11\frac{1}{2}$ Uhr, im N. O. zum N., noch ziemlich niedrig am Himmel.

Gerade über dem Perseus lassen sich alsdann die fünf Sterne dritter Größe in der Cassiopeja sehen.

An der nordwestlichen Seite des Himmels fallen die sieben hellen Sterne des großen Bären gleich in die Augen. Vier davon stehen in einem länglichen Vierecke zur Rechten am Hintertheile, und drei am Schwanze des

Bären; letztere nunmehr neben jenen zur Linken in einer aufwärts gebogenen Stellung.

Der Polarstern zeigt sich auf der Linie, welche man sich durch die beiden äußersten Sterne im Vierecke des großen Bären, rechts aufwärts gezogen, vorstellt. Ueber dem Polarstern gegen die linke Hand stehen die beiden kenntlichen Sterne auf der Brust des kleinen Bären unter einander.

Die Sterne zwischen dem Scheitelpunkt und dem Polarsterne, und also sehr hoch am Himmel, machen zum Theil den nördlichen Drachen aus.

Die Milchstraße wird nach und nach, besonders gegen Mitternacht, etwas wieder zum Vorschein kommen, und sich bei den Sternbildern: Perseus, Cassiopeja, Schwan und Adler, zeigen.

Die Betrachtung des gestirnten Himmels in der letzten Hälfte dieses Monats in den Abendstunden bis Mitternacht.

Bei der abnehmenden Dämmerung kommen nun auch die kleinern Sterne wieder zum Vorschein. Da sich unterdessen die jetzt gegen die Mitte der Nacht erscheinenden in den künftigen Monaten in früheren Abendstunden in gleichen Stellungen zeigen, so werde ich diesmal nur die vornehmsten Sterne nachweisen.

Folgende, jetzt über dem Horizont stehende Sterne erster Größe, werden nach Sonnenuntergang bei heiterer Luft zuerst hervorblinken.

Sehr hoch am Himmel, vom Scheitelpunkte gegen

S. O., kommt der helle Stern in der Leier, Wega, von allen Fixsternen am ersten zum Vorschein.

Unter der Leier, gegen S. O. zum S., steht am östlichen Himmel Atair, der helle Stern am Halse des Adlers.

Am westlichen Himmel wird im W. S. W., noch ziemlich erhaben, der helle Stern Arctur im Bootes durch die Dämmerung sich zeigen.

Die Spica oder Kornähre der Jungfrau, ist mit guten Augen im W. S. W., niedrig gegen den Horizont, in der Abenddämmerung noch zu erkennen, geht aber bereits bald nach 10 Uhr unter.

Der Stern Denebola am Schwanze des Löwen, erscheint niedrig im W. zum N.

In der mitternächtlichen Gegend des Himmels funkelt die Capella im Fuhrmann, und kommt des Abends schon in der Dämmerung, niedrig im N. zum O., zu Gesicht.

Am südlichen Himmel zeigt sich, niedrig gegen S. W., Antares, oder das Herz des Scorpions, und macht sich an seinem röthlichen Lichte kenntlich.

Wenn man bestimmte Nachweisungen von dem Stande dieser Sterne haben, und auch die von geringeren Größen bei mehrerer Dunkelheit aufsuchen will, so ist folgendes zu merken.

Der helle Stern in der Leier glänzt in den jetzigen Sommernächten sehr hoch am Sterngewölbe, und erreicht etwa um $10\frac{1}{2}$ Uhr seinen höchsten Stand im Meridiane. Um Mitternacht steht er gegen W. S. W. Unter ihm nach S. zeigen sich an der Leier, welche ein Geier hält, zwei kenntliche Sterne nahe bei einander.

Atair im Adler steht um 11½ Uhr gerade im S. Er hat, schräg auf jeder Seite, einen kenntlichen Stern bei sich, mit welchem er auf einer Linie steht.

Ueber dem hellen Arctur lassen sich sehr leicht vier Sterne dritter Größe im Bärenhüter erkennen. Von den drei obersten, welche ein fast gleichschenklichtes Dreieck formiren, steht der oberste am Kopfe, und die beiden andern an den Schultern. Neben Arctur links sind zwei Sterne dritter Größe nahe zusammen an einem, und unterhalb demselben, rechts, ein Stern von gleicher Größe am andern Fuße sichtbar. Um Mitternacht steht der Arctur mit dem Gestirne des Bootes unterwärts zur Rechten gegen W. N. W.

Die Jungfrau neigt sich im W. unter dem Arctur zum Untergange. Vindemiatrix, am nördlichen Flügel, findet man noch um 11 Uhr niedrig im W. zum N. Um Mitternacht geht er unter, und alsdann sind alle Sterne dieses Bildes unter dem Horizonte.

Denebola, am Schwanze des Löwen, zeigt sich noch niedrig im W. N. W. bis um 11 Uhr; dann geht er unter, und mit ihm ist der Löwe völlig unter dem Gesichtskreise.

In den nördlichen Gegenden des Himmels sieht man, neben der Capella zur Linken, den Stern zweiter Größe an der Schulter des Fuhrmanns. Um Mitternacht stehen beide gegen die rechte Hand im N. O. zum N. weiter aufwärts. Alsdann kommen unterhalb denselben schon mehrere Sterne im aufgehenden Fuhrmanne zum Vorschein.

Nahe auf jeder Seite über und unter dem Antares

zeigt sich ein Stern vierter Größe. Weiter über ihm zur Rechten sind: ein Stern der zweiten, zwei der dritten, und einer der vierten Größe am Vordertheile des Scorpions, bogenförmig stehend, sichtbar. Vom Antares gerade rechts zeigen sich Sterne an den Füßen und dem Stachel des Scorpions. Um $11\frac{1}{2}$ Uhr geht dies Gestirn im S. W. unter.

Die Waage nähert sich auch im W. S. W., rechter Hand vom Antares, dem Horizonte. Man findet in dieser Gegend bis um 11 Uhr noch ihre beiden Sterne zweiter Größe unter einander. Um Mitternacht ist der unterste schon untergegangen.

Gerade über dem Scorpion herauf steht der Schlangenträger. Zunächst über dem Antares schimmern kleine Sterne vierter Größe an dem einen Fuße desselben, und weiter aufwärts zeigen sich zwei Sterne dritter Größe in einem ziemlichen Abstande schräg unter einander. Von diesen beiden letztern steht der zur Linken etwas unterwärts, und unter demselben links stehen in der Milchstraße Sterne vierter Größe an dem andern Fuße des Schlangenträgers *). Von den beiden angezeigten Sternen dritter Größe zur Rechten stehen zwei Sterne dritter Größe an der westlichen Hand, und von hier weiter nach Osten zwei kleinere an der östlichen Hand, nahe zusammen. Weiter aufwärts steht der Stern zweiter Größe am Kopfe, der rechts von sich zwei

*) In dieser Gegend entdeckte Kepler, im Jahre 1604 den 10. Okt., einen neuen Stern. Er wurde auf einmal so helle, daß er die Sterne erster Größe an Glanz übertraf. Sein Licht nahm aber bald wieder ab. Im Januar 1605 war er etwa so helle als Arctur; im März glich er einem Sterne dritter Größe, und im Oktober wurde er wieder völlig unsichtbar.

Sterne vierter, und links unter sich zwei der dritten Größe an der östlichen Schulter im Dreieck zeigt. Um Mitternacht steht dies Gestirn im S. W. zum W.

Nördlich über dem Schlangenträger, und westlich unter der Leier, ist der Herkules mit vielen Sternen dritter Größe zu sehen. Zunächst, rechts, bei dem Stern zweiter Größe am Kopfe des Schlangenträgers, steht einer dritter Größe am Kopfe des Herkules.

Die Sterne der Schlange, welche Ophiuchus hält, sind zwischen demselben und dem Bootes, im W. zum S., um Mitternacht sehr kenntlich. Vornehmlich unterscheiden sich in derselben vier Sterne dritter, und einer der zweiten Größe. Sie stehen vom Nordpole nach S. W. unter einander.

Gemma in der Krone zeigt sich über dem Arctur zur Linken, und nördlich über der Schlange. Mit ihm bilden aufwärts einige kleine Sterne die Figur eines Ringes.

Um $10\frac{1}{2}$ Uhr steht der Schütze niedrig im Meridian, so weit er bei uns aufgeht. Es zeigen sich hieselbst sehr kenntliche Sterne an seinem Bogen in der Milchstraße, und diesen zur Linken die Sterne an den Armen und der Brust.

Der Steinbock folgt niedrig im S. S. O. Man findet vornehmlich hieselbst zwei Sterne dritter Größe unter einander stehend an den Hörnern desselben, und weiter östlich zwei der dritten Größe neben einander am Schwanze des Steinbocks; um Mitternacht stehen die beiden erstern im Meridian.

Der Wassermann ist gegen S. O. um $10\frac{1}{2}$ Uhr fast völlig aufgegangen, und läßt sich an einigen Sternen dritter

Größe deutlich bemerken. Niedrig gegen S. O. glänzt unter andern ein Stern von dieser Größe, Scheat, an dessen Schenkel.

Um die Mitte der Nacht geht im S. S. O. unter dem Wassermanne der südliche Fisch, und darin Fomahand, ein Stern erster Größe, auf.

Am östlichen Himmel glänzen um 11 Uhr gegen O. S. O., schon ziemlich aufwärts, die Sterne des Pegasus. Es läßt sich hieselbst sehr leicht ein großes Viereck von vier Sternen zweiter Größe erkennen. Der oberste am Schenkel heißt Scheat; er hat nicht weit über sich einen der dritten Größe. Der zweite rechts, Markab, an der Ecke des Flügels; der dritte und unterste, Algenib, an demselben Flügel; und der vierte, oder äußerste zur Linken, gehört an den Kopf der Andromeda.

Vom Pegasus links, und um 11 Uhr gegen O. N. O., scheinen die Sterne der Andromeda. Von dem angezeigten Stern am Kopfe zur Linken glänzt Mirach, zweiter Größe, am Gürtel; und von demselben weiter links, Alamak, zweiter Größe, am Fuße der Andromeda. Ueber Mirach steht ein Stern dritter Größe, der mittelste am Gürtel, und über diesem der merkwürdige Nebelfleck in der Andromeda, in der Nähe eines Sterns vierter Größe.

Unter diesem Sternbilde geht der Widder auf, und ist an seinen beiden kenntlichen Sternen am Kopfe, welche nun neben einander stehen, sogleich zu erkennen.

Ueber dem Widder zur Linken steht der Triangel.

Um Mitternacht erscheinen alle angezeigte östliche Sternbilder weiter herauf zur Rechten. Alsdann kommt im N. O. zum O. das Siebengestirn im Stiere wieder zum

Vorschein; und von O. bis nach S. O. geht das große Gestirn des Wallfisches auf.

Der Perseus steht um 11 Uhr gegen N. O. in der Milchstraße, und ist an seinen beiden Sternen zweiter Größe zu erkennen, welche schräg unter einander stehen. Der zur Linken aufwärts ist Algenib, an der Seite des Perseus, und hat über und unter sich Sterne, welche mit ihm auf einem Bogen stehen.

Ueber dem Perseus scheinen in der Milchstraße die fünf Sterne dritter Größe in der Cassiopeja nicht weit von einander, von welchen anjetzt der äußerste zur Rechten, Schedir, auf der Brust derselben ist.

Oestlich unter dem hellen Stern Wega, in der Leier, scheinen hoch am Himmel in der Milchstraße die Sterne des Schwans, in Figur eines schräg stehenden Kreuzes. Der äußerste links zweiter Größe ist der hellste, Deneb, am Schwanze des Schwans. Um Mitternacht geht dieses Gestirn sehr hoch am Himmel vom Scheitelpunkte nach S. durch den Meridian.

Zwischen dem Schwan und dem Adler steht der Fuchs mit der Gans in der zertheilten Milchstraße, davon aber nur wenige Sterne sich zeigen.

Der Polarstern ist der erste hellste Stern, von der Cassiopeja gegen die linke Hand. Von ihm links aufwärts zeigt sich der kleine Bär vornehmlich an dessen beiden kenntlichen Sternen an der Brust.

In den nordwestlichen Gegenden scheinen die sieben hellen Sterne im großen Bären, in bekannter Stellung. Um Mitternacht steht der Kopf dieses Bären schon im untern nördlichen Meridian.

Die kenntlichen Sterne des nördlichen Drachen zeigen sich sehr hoch am Himmel vom Scheitelpunkte gegen N. W.

Unter den dreien am Schwanze des großen Bären, steht der Stern zweiter Größe in den Jagdhunden, unter welchen sich im W. N. W. der Haufe kleiner Sterne zeigt, die das Haupthaar der Berenice formiren.

Die Milchstraße wird nun immer kenntlicher, je mehr die nächtliche Dämmerung abnimmt, und zeigt sich um Mitternacht im Perseus, der Cassiopeja, dem Schwane hoch am Himmel, dem Adler, östlich nahe beim Schlangenträger, und unterwärts im Süden im Schützen.

* * *

Die vornehmsten in diesem Monat bei Nacht sichtbaren Sterne culminiren am 1sten:

Höhe		U.	M.		Höhe		U.	M.	
11°	Antares	9	37	Ab.	45°	Atair	1	5	M.
76	Wega	11	50		82	Deneb	1	59	

* * *

Die Stellung der Gestirne im Julius um 12 Uhr Nachts, findet sich auch ein im Mai kurz vor Sonnenaufgang, im Junius zwei Stunden nach, und im August zwei Stunden vor Mitternacht.

Monat August.

Die Sonne entfernt sich weiter vom Scheitelpunkte nach Süden, verläßt früher am Abend unsern westlichen Gesichtskreis, und die Länge der Tage nimmt ab. Die

Abenddämmerung endigt sich wenige Stunden nach Untergang der Sonne, und bei heiterer Luft stellt sich der gestirnte Himmel wieder in seiner ganzen Pracht dar.

Ich kann nunmehr abermals einen gewissen Stand des Himmels durch den ganzen Monat annehmen, der sich zur folgenden Zeit einstellt.

Den 1sten August um 11 Uhr 21 Min. Abends.

— 4 — — 11 — 8 — —
— 7 — — 10 — 56 — —
— 10 — — 10 — 44 — —
— 13 — — 10 — 32 — —
— 16 — — 10 — 21 — —
— 19 — — 10 — 10 — —
— 22 — — 9 — 59 — —
— 25 — — 9 — 48 — —
— 28 — — 9 — 38 — —
— 31 — — 9 — 28 — —

Da ich nun eine vollständige Beschreibung aller jetzt am nächtlichen Himmel stehenden Sternbilder liefern will, so ist ein Stand derselben gewählt, welcher sich auch noch im künftigen Monate in früheren Abendstunden beobachten läßt.

Ich beschreibe gegenwärtig die in dem anjetzt über dem Horizonte befindlichen Theile der Milchstraße stehenden Sternbilder und alle nördlichen Gestirne, welche größtentheils für unsere Polhöhe niemals untergehen.

Die Betrachtung der Milchstraße *).

Anjetzt steht von dieser Lichtzone des Firmaments derjenige Theil über dem Gesichtskreise, welcher sehr getheilt

*) Schon die Alten sind lange vor Erfindung der Ferngläser auf die Gedanken gekommen, daß der blasse Schimmer der

und viel breiter erscheint als der andere, welchen wir im Januar und Februar bei den Zwillingen, beim Orion, Kleinen und großen Hund 2c. beobachteten. Sie geht vom Horizont im S. W. zum S., etwas gegen die linke Hand, am Firmamente herauf, weit in die Höhe durch den Meridian, dem Scheitelpunkte nur etwas südlich vorbei, und von da den nordöstlichen Himmel hinunter, bis zum Horizonte gegen N. O. zum N.

Die Sternbilder in der Milchstraße vom südlichen Horizonte bis zum Scheitelpunkte.

Wo die Milchstraße von S. W. gegen S. S. W. untergeht, findet man sie niedrig am Himmel in getheilten Streifen. Hier steht das Vordertheil des Schützen in derselben, worin vornehmlich einige Sterne dritter und vierter Größe glänzen. Die westlichen davon, recht in der Milchstraße, gehören an den Bogen, und die ostwärts neben derselben stehenden, an den Rücken des Schützen. Der eine Streif der Milchstraße, welcher sich am Horizont in S. W. zeigt, geht durch den östlichen Fuß des Schlangenträgers.

Milchstraße von dem vereinigten Glanze einer zahllosen Menge kleiner Sterne entstehe, die wegen ihres schwachen Lichtes für uns unsichtbar bleiben. Als man nachher diese prächtige Zone des Sterngewölbes mit Ferngläsern zu betrachten anfing, fand man jene Vermuthung durch den Augenschein bestätigt; allein es blieb doch noch immer ein großer Theil der Milchstraße ein matter Lichtschimmer, worin sich keine Sterne unterscheiden ließen. Endlich kam Herschel, verfertigte sehr vollkommene Spiegelteleskope, die schwache Gegenstände dieser Art mit hinreichender Deutlichkeit darstellen; und hierdurch lösete er jenen Lichtschimmer der Milchstraße fast überall glücklich in unzählbare Sterne auf.

Höher herauf im S. zum W., etwa 44 Grad hoch, fällt am östlichen Rande der Milchstraße der helle Stern erster Größe im fliegenden Adler, Atair genannt, leicht in die Augen. Er ist sogleich daran zu erkennen, daß sich nahe über ihm rechts ein Stern dritter, und unter ihm links einer der vierten Größe zeigt *); diese drei stehen am Halse des Adlers, und die Milchstraße zeigt sich bei ihnen zur Rechten sehr lebhaft. Vom Atair rechts findet man in der Milchstraße sehr deutlich zwei Sterne am Schwanze nahe bei einander, wovon der zur Linken dritter, und der zur Rechten vierter Größe ist. Ueber Atair sind einige kleine Sterne am nördlichen Flügel, und nahe unter demselben einige am südlichen Flügel des Adlers zu erkennen **).

Unter dem Adler steht der Antinous östlich an der Milchstraße. Man findet südwärts des Atairs drei Sterne dritter Größe in einem stumpfwinklichten Dreiecke, wovon der mittelste und oberste an der Brust ***), der östliche

*) Vom Atair glaubt man gleichfalls, daß er in seiner Größe veränderlich ist. Ehedem wurde er nur als ein Stern der zweiten Größe aufgeführt.

**) Dieser Adler soll derjenige seyn, welcher dem Jupiter den Nectar brachte, als er in einer Höhle auf der Insel Creta sich aufhielt, wo ihn sein Vater wollte umkommen lassen. Nach einer andern Mythe, beförderte er den Sieg des Jupiters im Streite mit den Riesen, da er ihm die Waffen brachte. Noch stellt er denjenigen vor, welcher den schönen Knaben Ganymedes, um dem Jupiter am Göttertisch als Mundschenk aufzuwarten, am Berge Ida raubte. Nach allen diesen Erdichtungen ist der Adler dem Jupiter geweihet, und wurde an den Himmel versetzt.

***) Von diesem Sterne hat Pigot in England im Jahre 1785 bemerkt, daß er seine Größe verändert.

am Arme, und der westliche am Leibe des Antinous steht. Links von dem östlichen sind einige kleine Sterne vierter und fünfter Größe am Pfeil und Bogen desselben zu erkennen. Unter den angezeigten Sternen dritter Größe rechts zeigen sich noch zwei von gleicher Größe; der zur Linken steht am Knie, der zur Rechten aber an der Ferse des westlichen Fußes, und hat einen Stern vierter Größe nahe bei sich zur Rechten *). Sonst zeigen sich noch einige kleine Sterne im Antinous **).

Vom Antinous zur Rechten, etwas unterwärts, scheinen in der Milchstraße in einiger Entfernung Sterne dritter Größe, schräg unter einander, die an den Schwanz der Schlange des Ophiuchus, der westlich an und zum Theil in der Milchstraße seinen Stand hat, und dessen nähere Beschreibung im folgenden Monate vorkömmt. Westlich bei jenen Sternen der Schlange, steht im S. W., mitten in der Milchstraße, der Poniatowskysche Stier, worin sich besonders, ostwärts bei den beiden kenntlichen Sternen an der östlichen Schulter des Ophiuchus, vier in Figur eines V am Kopfe dieses Stieres auszeichnen.

Zwischen den Sternen am westlichen Fuße des Anti-

*) Nicht weit westlich von diesen beiden Sternen, steht in der hieselbst sehr lebhaften Milchstraße, am Rande des Sobieskischen Schildes, ein merkwürdiger nebelichter Fleck, welcher, durch ein mittelmäßiges Fernrohr, als in einen starken Nebel eingehüllt, erscheint. Er zeigt sich unterdessen, durch sehr gute achromatische Fernröhre, als eine äußerst zahlreiche Sammlung sehr kleiner Sterne.

**) Einige alte Dichter machen aus dem Antinous den vorhin erwähnten Ganymedes, einen Sohn des phrygischen Königs Troilus. Auch die Aegyptier verehrten einen Knaben dieses Namens, der einstens im Nil ertrank, als eine Gottheit.

nous und den dreien am Schwanze der Schlange, etwas unterwärts, steht mitten in der Milchstraße das Sobieskische Brustschild, und ist vornehmlich an einem Stern vierter und zwei der fünften Größe, nahe bei einander am Kreuze dieses Schildes, kenntlich.

Beim Sobieskischen Schilde herum stehen in der Milchstraße verschiedene Nebelflecke, die zum Theil schon durch sehr mittelmäßige Fernröhre sichtbar sind.

Ueber dem Adler hat die Milchstraße in getheilten Streifen ihre größte Breite am Himmel, von beinahe 30 Grad. Hier stehen fast recht im S. der Fuchs mit der Gans, und der Pfeil in derselben, mit kleinen Sternen. Der Pfeil ist indessen zunächst über dem Atair an einigen Sternen vierter Größe, neben einander, zu erkennen *).

Weiter in der Milchstraße aufwärts, da, wo sie ihren höchsten Stand im Süden sehr hoch am Himmel

*) Dieser Pfeil, ein Sinnbild der Stärke, deutet nach einigen alten Dichtern denjenigen an, mit welchem Herkules die Juno und den Pluto verwundete. Nach andern erlegte Apollo mit demselben die Cyclopen, die dem Jupiter den Blitz schmiedeten. Endlich heißt es: Herkules habe mit diesem Pfeile den Adler oder Geier getödtet, welcher die Leber des Prometheus fraß, als dieser, auf Befehl des Jupiters, vom Vulcan an den Berg Caucasus angeschmiedet worden. Im Junius 1670 beobachtete Anthelm am Kopfe des Fuchses, nahe östlich bei dem Sterne dritter Größe vorn am Schnabel des Schwans, einen neuen Stern von der dritten Größe. Im August war er nur noch von der fünften Größe, und verschwand bald nachher völlig. Im März 1671 sahe er ihn wieder von der vierten Größe. Hevel fand diesen Stern im März 1672 von der sechsten Größe, nach welcher Zeit er, meines Wissens, nicht wieder beobachtet worden.

hat, und ihr Schimmer ungemein lebhaft ist, funkeln die schönen Sterne des Schwans. Hier zeigt sich noch etwas außer dem Meridiane gegen O. vornehmlich der Stern zweiter Größe, Deneb, am Schwanze des Schwans. Von ihm unterwärts zur Rechten steht einer der dritten Größe auf der Brust, neben diesem zur Rechten nach N. aufwärts, und zur Linken nach S. unterwärts, ein Stern dritter Größe an den Flügeln des Schwans. Von jenem auf der Brust unterwärts zur Rechten nach S., wo die Milchstraße vorzüglich lebhaft schimmert, steht der Stern dritter Größe, Albireo, am Schnabel. Diese vornehmsten Sterne des Schwans bilden anjetzt ein schräg liegendes Kreuz. Ueber Deneb schimmert die Milchstraße äußerst lebhaft, und man sieht schon mit bloßen Augen sehr viele kleine Sterne in derselben. Südlich, nicht weit unter dem hellen Stern auf der Brust, steht ein kleiner Stern, welcher in seiner Größe veränderlich erscheint *). Ungefähr auf der Hälfte, zwischen dem hellen Stern auf der Brust und Albireo, steht ein kleiner Stern am Halse **), welcher noch

*) Dieser wurde im Jahre 1600 von Kepler zuerst entdeckt, welcher ihn 19 Jahre lang fast so helle als den auf der Brust beobachtete. Im Jahre 1621 erschien er noch; allein er wurde nachher unsichtbar. Im Jahre 1655 sahe Cassini diesen Stern von neuem; sein Licht nahm 5 Jahre hindurch zu, bis er zur dritten Größe gelangte, und wurde nachher wieder kleiner. Hevel sahe ihn im Jahre 1665; er zeigte sich aber nie von der dritten Größe. In den Jahren 1677, 1682 und 1715 wurde er als ein Stern sechster Größe, wie er noch jetzt sichtbar ist, gesehen.

**) Im Jahre 1686 entdeckte Gottfried Kirch zuerst die Lichtabwechselung dieses Sterns. Im Julius desselben Jahres konnte er ihn nicht finden; allein im Oktober erschien er

noch jetzt eine periodische Veränderung seiner Größe zeigt. Man findet sonst noch viele kleinere Sterne im Schwane *).

Die Sternbilder in der Milchstraße am nordöstlichen Himmel.

Vom Schwane geht die Milchstraße etwas gegen die linke Hand mit einem sehr lebhaften Schimmer nach N. O., und berührt zunächst den Kopf des Cepheus. Weiter unterwärts glänzen fünf Sterne dritter Größe in derselben, nahe bei einander, in der Cassiopeja. Anjetzt ist der am Stuhle der oberste, der zweite unter diesem rechts auf der Brust heißt Schedir; die drei übrigen links stehen an den Füßen der Cassiopeja, worin sich sonst noch unterschiedliche kleine Sterne zeigen.

Gerade unter der Cassiopeja folgt in der Milchstraße, im N. O. zum O., der Perseus mit dem Kopfe der Medusa. Hierselbst findet man sehr leicht zwei Sterne zweiter Größe schräg unter einander, wovon der zur Linken aufwärts, mitten in der Milchstraße, welche hier sehr helle und mit vielen kleinen Sternen besetzt ist, an der Seite

von der fünften Größe. Im Februar 1687 war er wieder, selbst mit einem Fernrohre, nicht zu sehen. Nachher haben Maraldi und Cassini aus vielen Beobachtungen gefunden, daß die Dauer der periodischen Lichtveränderung desselben 405 Tage sey. Nach den neuesten Untersuchungen des Doktor Koch in Danzig, dauert seine jetzige Lichtperiode 407 Tage.

*) Die griechischen Dichter sagen, daß, als Orpheus, der berühmte Tonkünstler des Alterthums, von den grausamen Bacchuspriesterinnen umgebracht worden, sey er von den Göttern in einen Schwan verwandelt, und neben seiner Leier an den Himmel versetzt. Nach einer andern Mythe ist dies der Schwan, in welchen sich Jupiter, aus Liebe zu der Leda, verwandelte.

des Perseus steht und Algenib heißt. Ueber ihm ist einer der dritten Größe an der Schulter, und unter ihm einer von gleicher Größe am Gürtel. Von dem letztern unterwärts zur Linken gegen die Plejaden zeigen sich noch zwei Sterne dritter Größe an den Füßen. Der andere Stern zweiter Größe rechts unter Algenib, außer der Milchstraße, steht am Kopfe der Meduſa, welchen Perseus hält, und heißt Algol *). Drei kleine Sterne bilden mit ihm zur Rechten ein Viereck. Sonst sind noch unterschiedliche kleinere Sterne im Perseus, welcher sich anjetzt in aufrechter Stellung zeigt.

Vom Perseus unterwärts zur Linken geht die Milchstraße, im N. O., zum N. durch einen Theil vom Fuhrmanne. Hier erblickt man sogleich den schönen Stern erster Größe, die Capella in der Ziege am Rücken des Fuhrmanns. Bei demselben zur Linken unterwärts zeigt sich der Stern zweiter Größe an der Schulter. Unter der Capella zur Rechten stehen ganz deutlich drei Sterne vierter Größe in einem kleinen Dreiecke in den kleinern Ziegen. Unter der Capella gegen den Horizont sind noch unterschiedliche Sterne im Fuhrmanne sichtbar, welcher nunmehr völlig aufgegangen ist. Die Milchstraße verliert sich mit demselben am Horizont aus unserm Gesicht.

Betrachtung der nördlichen Sternbilder.

Wenn man anhaltend auf die gegen Norden stehenden Sterne Achtung giebt, so wird sichs zeigen, daß solche beständig über dem nördlichen Horizonte bleiben oder weder

*) Daß er alle 69 Stunden sein Licht wechselt, ist schon oben bemerkt worden.

auf- noch untergehen. Die Richtung ihrer scheinbaren Bewegung in einigen Stunden geht nach Bogenstücken kleinerer oder 'größerer Kreise, deren gemeinsamer Mittelpunkt sich ungefähr da finden läßt, wo ihre Ortsveränderungen am unmerklichsten werden. Vornehmlich wird sich ein Stern zweiter Größe in einer beträchtlichen Höhe gerade im Norden zeigen, der die ganze Nacht hindurch fast auf einer Stelle bleibt. Dies ist der sogenannte Polarstern, welcher in unsern Jahrhunderten dem nördlichen Weltpol unter allen kenntlichen Sternen am nächsten steht, und in 24 Stunden nur einen kleinen Kreis von 1 Grad 46 Minuten im Halbmesser um denselben beschreibt. Er ist gegenwärtig der hellste vom Scheitelpunkte gerade nach Norden, und steht jetzt beim Nordpole zur Rechten, ist der äußerste am Schwanze des kleinen Bären, der nun gerade neben ihm zur Linken in verkehrter Stellung sich zeigt. Man findet hieselbst zwei kenntliche Sterne an der Brust des kleinen Bären nahe unter einander; der unterste ist zweiter Größe, und heißt Kochab *); der oberste aber von der dritten. Von demselben rechts stehen zwei kleinere fast in gleicher Stellung, zwischen welchen und dem Polarsterne noch zwei eben so kleine anzutreffen sind, die mit ihm den Schwanz des kleinen Bären ausmachen. Diese sieben heißen, wegen ihrer ähnlichen Stellung mit den sieben des großen Bären, der kleine Wagen **).

*) Dieser Stern stand vor 2000 Jahren dem Nordpol am nächsten, und konnte hiernach damals der Polarstern heißen.

**) Da ein Bär auf Griechisch Arctos heißt, so wird auch der Nordpol der arctische Pol genannt. Auch Helice nannten die Griechen dies Gestirn des kleinen Bären, von seinem beständigen sichtbaren Umschwung um den Pol. Es ist

Vom Polarstern untertwärts zur Linken in N. N. W. steht das helle Sternbild des großen Bären in einer aufrechten Stellung. Hier fallen vornehmlich die sieben bekannten Sterne mehrentheils zweiter Größe, welche das Hintertheil desselben ausmachen, und unter dem Namen des großen Wagens bekannt sind, in die Augen. Die vier, welche hinten am Rücken ein längliches ungleichseitiges Viereck bilden, stehen zur Rechten, und die drei übrigen am Schwanze links in einer aufwärts gebogenen Stellung. Der oberste im Viereck zur Rechten heißt Dubhe, der erste am Schwanze Alioth, der mittlere Mizar *), und der äußerste Benetnasch. Im Viereck ist der oberste zur Linken jetzt kaum dritter Größe. Mizar hat den kleinen Stern Alcor nahe über sich. Von dem Viereck gerade rechts steht der Kopf des großen Bären mit vielen Sternen vierter und fünfter Größe im untern nördlichen Meridian. Gerade unter diesen Sternen, fast recht im Norden, ziemlich niedrig, sind drei Sterne dritter Größe in einem länglichen Triangel, davon der oberste an der Brust, die beiden untern aber an dem einen Vorderfuße stehen. Unter dem Viereck zur Linken sind verschiedene

das nördlichste von allen Gestirnen, und hat mit dem großen Bären einerlei fabelhaften Ursprung. Thales von Milet lehrte zuerst die Griechen, nach diesem Gestirn das Meer zu beschiffen.

*) Durch Fernröhre betrachtet, zeigt sich Mizar aus zwei Sternen von etwas ungleicher Größe zusammengesetzt. Der kleinere steht südöstlich vom größern. Dies habe ich zuerst im September 1780 gefunden. Zwischen dem Doppelstern Mizar und dem Alcor (auch das Reuterlein genannt), südlich im Dreieck, ist noch ein kleiner Stern siebenter oder achter Größe durch Fernröhre sichtbar.

kleine Sterne an den Hinterfüßen zu erkennen. Ueber Benetnasch zeigen sich drei der vierten Größe in einem kleinen rechtwinklichten Dreieck an der Hand des Bootes. Es sind sonst noch viele kleine Sterne im großen Bären, der anjetzt, da er fast seinen niedrigsten Stand erreicht hat, dennoch noch ziemlich erhaben durch den untern nördlichen Meridian geht *).

Vom Benetnasch unterwärts steht der Stern zweiter Größe in den Jagdhunden (auch am Herzen Karls II.); welches Gestirn sonst nur aus wenigen kleinen Sternen formirt ist.

Unter dem großen Bären schimmern niedrig gegen den Horizont im N. N. W. einige Sterne im kleinen Löwen, welcher auch nicht völlig untergeht.

Zwischen dem großen Bären und dem Fuhrmann, im N. zum O., hat der Luchs, welcher nur kleine Sterne enthält, niedrig am Himmel seinen Stand.

Die nördlichen Gestirne: Fuhrmann, Perseus, Cassiopeja und Schwan, sind, da sie in der Milchstraße stehen, vorher schon beschrieben.

*) Der große Bär ist das bekannteste Sternbild im Norden, und war vielleicht das erste, welches die Aufmerksamkeit der Menschen an sich zog, da es mit seinen sieben hellen Sternen so vorzüglich in die Augen fällt. Nach den griechischen Fabeln soll dieser Bär die Calliſto, eine Tochter des grausamen Lykaons, Königs der Arkadier, vorstellen. Sie wurde vom Jupiter geliebt, und gebar den Arkas, von dem Arkadien den Namen führt. Juno verwandelte aus Eifersucht die Calliſto in eine Bärin, die darauf Jupiter als den großen, Arkas aber als den kleinen Bären unter die Sterne versetzte. Homer sagt vom großen Bären oder Wagen, den er vermuthlich nur allein kannte: er entbehrt allein des Oceans Bad, d. i. er geht nie unter den Horizont. Die Alten dachten sich das Untergehen der Gestirne als ein Hinabsinken in den allgemeinen Ocean.

Den Raum zwischen dem Polarsterne, dem Perseus und Fuhrmann, nimmt der Kameel-parder ein, welches Gestirn aus vielen kleinen Sternen besteht, deren Stellung sich aber nicht deutlich angeben läßt; doch sind einige der vierten Größe kenntlich.

Den Raum zwischen der Leier und dem Polarstern, und also hoch am Himmel, füllt das helle Sternbild des Drachen aus. Gerade zwischen der Leier und den Sternen auf der Brust des kleinen Bären trifft man zuerst zwei Sterne zweiter Größe schräg unter einander am Kopfe des Drachen an. Zwischen denselben und dem kleinen Bären, sind vornehmlich mehrere Sterne der dritten Größe in den verschiedenen Krümmungen desselben zu erkennen *). Mit den Sternen auf der Brust des kleinen Bären im Triangel unterwärts steht ein Stern dritter Größe im Drachen **). Von demselben an sind zwischen dem kleinen und großen Bären noch besonders zwei Sterne der dritten Größe am Schwanze kenntlich.

Den Raum vom Polarsterne gegen die rechte Hand aufwärts bis an die Milchstraße, zwischen dem Schwan und der Cassiopeja, nimmt der Cepheus mit vielen kleinen Sternen ein. Besonders aber sind darin drei der dritten Größe, welche sich hieselbst schräg über einander zeigen. Der dem Polarstern am nächsten stehende, rechts, gehört an den Fuß; der zweite aufwärts an den Gürtel, und der dritte, sehr hoch am Himmel nahe an der Milchstraße, an die eine Schulter. Von diesem letztern, welcher Aldera-

*) Zwischen diesen liegt der Nordpol der Ecliptik.

**) Dies war ehemals, nämlich vor etwa 4600 Jahren, zu den Zeiten der alten Chineser, der Polarstern im Norden.

min heißt, zur Rechten in der Milchstraße, stehen drei Sterne vierter Größe in einem fast gleichschenklichen Dreieck am Diadem des Königs Cepheus.

Mit der Cassiopeja und dem Perseus steht rechter Hand im Dreiecke die Andromeda, welche auch zum Theil niemals bei uns untergeht. Man findet von O. N. O. bis nach O. zum S. sehr leicht drei Sterne zweiter Größe, gleich weit von einander. Der unterste zur Linken ist Alamak am Fuße, der zweite rechts, Mirach am Gürtel, und der dritte, weiter rechts aufwärts, steht am Kopfe. Gerade über Mirach ist ein Stern dritter Größe, der mittlere im Gürtel, über welchem der merkwürdige Nebelfleck mit bloßen Augen bei einem Stern vierter Größe zu erkennen ist. Ueber Alamak stehen Sterne am andern Fuße. Vom Nebelflecke herauf zeigen sich drei Sterne vierter Größe an der Hand, die um den Handgriff des Schwerdtes in Friedrichs-Ehre stehen, mit welchem rechts noch einer der vierten Größe sich zeigt. Zwischen Mirach und dem Stern am Kopfe sind drei Sterne an der Brust sichtbar. Außer diesen Sternen trifft man noch verschiedene kleinere in der Andromeda an.

Den Raum zwischen der Andromeda, Cepheus, Schwan und Pegasus nimmt Friedrichs-Ehre ein.

Rechts von den Sternen des Schwans funkelt hoch am Himmel Wega, der helle Stern erster Größe in der Leier. Unter ihm sind sehr deutlich zwei kleinere Sterne neben einander an der Leier, welche sonst nur Sterne der geringsten Größe enthält *).

*) Dies soll, nach den griechischen Fabeln, die Leier des berühmten Orpheus seyn, welcher etwa 1300 Jahr vor Christo

Zunächst unter den Sternen des Schwans, gegen O., steht die Eidexe, ein kleines Gestirn, das nur aus einigen Sternen vierter und fünfter Größe besteht, und sich nicht sehr kenntlich macht.

Unter dem hellen Sterne Wega, gegen W., steht der Herkules. Man findet vom W. zum N. nach W. S. W., noch ziemlich hoch am Himmel, viele Sterne dritter und vierter Größe schimmern, welche dies Gestirn ausmachen. Die rechts von der Leier stehenden, gehören an die Füße; die, gerade unter derselben stehenden, an die Arme und an den Kopf des Herkules.

Die Betrachtung der übrigen Sternbilder.

Gerade im S., nicht hoch am Himmel, zeigen sich zwei Sterne dritter Größe unter einander an den Hörnern des Steinbocks, von welchen gegen O. zwei eben so helle nahe neben einander am Schwanze desselben stehen.

Oestlich neben Atair im Adler, etwas aufwärts, ist bei der Milchstraße, an fünf nahe bei einander stehenden Sternen dritter Größe, wovon viere eine kleine Rautenfigur bilden, der Delphin kenntlich.

Im S. W. zum W. steht an der Milchstraße der Schlangenträger, dessen unterer Theil schon den Hori-

in Thracien lebte. Er hatte es besonders auf der Leier so weit gebracht, daß die Dichter von ihm sagen, er habe durch seine göttlichen Lieder auch die wildesten Thiere bezähmt; das heißt: ungesittete Menschen, durch den mächtigen Einfluß der Musik auf das Herz, gebessert. Merkur soll diese Leier, welche dem Orpheus vom Apollo geschenkt worden, aus einer Schildkröte und aus den Nerven der Stiere des Apolls verfertigt haben. Neunsaitig steht sie am Himmel als ein Sternbild der Musen. Der Geier, der sie hält, ist in neueren Zeiten hinzugekommen.

zont berührt. Man findet hieselbst, gegen 40 Grad hoch, zwei Sterne neben einander; der zur Linken von der zweiten Größe steht am Kopfe des Schlangenträgers, der zur Rechten dritter Größe am Kopfe des Herkules. Unter jenem am Kopfe zeigen sich rechts und links ein Paar Sterne an jeder Schulter; das zur Linken hat die kenntlichen Sterne am Kopfe des Poniatowskyschen Stieres, in Figur eines V, links bei sich. Weiter unterwärts stehen die übrigen Sterne des Schlangenträgers.

Zur Rechten, im W. zum S., sind die Sterne der Schlange sehr deutlich zu sehen.

Im W. zum N. scheint schon ziemlich niedrig am Himmel der helle Stern erster Größe, Arctur im Bootes; über und zu beiden Seiten neben demselben sind Sterne dritter Größe in diesem Sternbilde sichtbar.

Vom Arctur aufwärts, zur Linken, glänzt Gemma, zweiter Größe in der Krone.

Im S. O. zum S. steht nahe östlich beim Steinbocke der Wassermann mit ziemlich kenntlichen Sternen.

Unter dem Wassermanne geht im Südosten der südliche Fisch auf, und darin ist Fomahand, ein Stern erster Größe, eben im Aufgange begriffen.

Im O. S. O., schon ziemlich erhaben, zieren die Sterne des Pegasus den östlichen Himmel. Man wird vornehmlich vier Sterne zweiter Größe hieselbst in einem großen Vierecke, das auf den Ecken steht, antreffen, davon die drei südlichsten zu diesem Bilde gehören.

Im O. zum S. geht das große Gestirn des Wallfisches auf.

Im O. zum N. stehen die beiden kenntlichen Sterne am Kopfe des eben aufgegangenen Widders neben einander.

Bei denselben zur Linken, aufwärts, zeigt sich der Triangel.

Niedrig am Himmel, im N. O. zum O., läßt sich das Siebengestirn im aufgehenden Stiere sehen.

* * *

Die vornehmsten in diesem Monat bei Nacht sichtbaren Sterne culminiren am 1sten:

Höhe		U.	M.		Höhe		U.	M.	
76°	Wega	9	45	Ab.	52°	Algenib im Pegasus	3	19	M.
45	Atair	10	56		87	Schedir	3	45	
82	Deneb	11	50		72	Mirach	4	15	
7	Fomaband	2	4	M.					

Monat September.

Nun geht der Sommer zu Ende. Die Sonne sinkt immer tiefer nach Süden, und verläßt früher den Horizont. Die Tage werden am merklichsten kürzer, und schon in frühern Abendstunden verschwindet das Licht des Tages gänzlich aus dem Luftkreise.

Ich kann in diesem Monate den für den August angenommenen Stand der Gestirne zu beschreiben fortfahren, da er sich des Abends immer zeitiger einstellt, nämlich:

Den 1sten September um 9 Uhr 24 Min. Abends.
— 4 — — — 9 — 13 — — —
— 7 — — — 9 — 2 — — —
— 10 — — — 8 — 51 — — —
— 13 — — — 8 — 41 — — —
— 16 — — — 8 — 30 — — —

Den 19ten September um 8 Uhr 19 Min. Abends.

— 22 — — 8 — 8 — —

— 25 — — 7 — 58 — —

— 28 — — 7 — 48 — —

— 31 — — 7 — 39 — —

Im August kommt eine Beschreibung der Sternbilder in der Milchstraße und in den nördlichen Gegenden vor; die übrigen wurden nur kürzlich angezeigt. Im gegenwärtigen werden die Sternbilder des Thierkreises und die in den übrigen Gegenden vorgestellt.

Die Sternbilder in der jetzt über dem Horizonte stehenden Hälfte des Thierkreises.

In dieser 20 Grad breiten Himmelszone scheinen sich bekanntlich die Sonne, der Mond und alle ältere Planeten zu bewegen. Im Februar betrachteten wir sie in ihrem höchsten Stande, und jetzt erscheint sie fast in ihrem niedrigsten. Ueberhaupt geht sie oder eigentlich die mitten in derselben liegende Sonnenbahn vom S. W. zum W., unter einem kleinen Winkel gegen die linke Hand aufwärts, durch die Milchstraße im S. W. zum S. bis zum Mittagskreise, und steht daselbst etwa 17 Grad hoch. Von hier nach der östlichen Seite des Himmels, ist sie im S. O. am höchsten, 21 Grad über dem Horizont, und weiter niedrig am Morgenhimmel links herum, unter einer sehr schiefen Richtung, unterwärts bis zum Horizonte im N. O. zum O.

Nahe am Horizonte, gegen W. S. W., ist noch der Stern zweiter Größe, Zubeneschemali, an der östlichen Schaale der Waage, nebst einigen kleinern in diesem untergehenden Sternbilde zu sehen.

Zur Linken, im S. W. zum W., geht der Scorpion unter, von dessen Sternen nur noch einige wenige über dem Horizonte erscheinen. Hier steht auch der untere Theil vom Schlangenträger (Ophiuchus) im Thierkreise und in der Milchstraße. Im S. W. zum W., niedrig am Himmel, rechter Hand bei der Milchstraße, sind drei Sterne der vierten Größe unter einander am westlichen, und gerade weiter zur Linken, im S. W., in der Milchstraße einige der dritten und vierten Größe am östlichen Fuße des Schlangenträgers ziemlich kenntlich.

Von S. W. nach S. S. W. geht die Milchstraße, nahe am Horizont in zwei Streifen getheilt, durch den Thierkreis.

Weiter hin links folgt der Schütze, dessen unterer Theil bei uns niemals aufgeht. Im S. W. zum S. zeigen sich niedrig am Himmel kenntliche Sterne am Bogen und Pfeile desselben in der Milchstraße. Sehr nahe am Horizonte sind noch zwei Sterne dritter Größe nahe bei einander, vorn am Pfeil und der Hand. Ueber diesen stehen zwei der vierten Größe schräg über einander am Bogen *). Von hier zur Linken, außer der Milchstraße, unterscheidet sich besonders ein Stern fast zweiter Größe, welcher mit drei Sternen dritter und vierter Größe am Arm und der Brust des Schützen ein verschobenes Viereck bildet. Ueber diese vier sind verschiedene am Kopfe sehr kenntlich **).

*) Zwischen diesen beiden Sternen, mitten in der Milchstraße, ist der erste Punkt des ♑, wo die Sonnenbahn den Steinbocks-Wendecirkul berührt, und die Sonne am kürzesten Tage, den 21sten December, erscheint.

**) In der Gegend der Sterne am Bogen des Schützen, zei-

Von hier linker Hand, fast recht im S., stehen drei Sterne fünfter und einer sechster Größe, am Rücken des Schützenpferdes nahe bei einander *).

Oestlich beim Schützen, etwas aufwärts, folgt der Steinbock im Thierkreise. Gerade im Süden stehen zwei Sterne dritter Größe, ziemlich nahe unter einander, an dessen Hörnern. Der nördliche erscheint schon mit guten Augen aus zwei zusammengesetzt, und hat kleinere Sterne nahe bei sich. Gerade unter diesen beiden Sternen stehen drei Sterne sechster Größe am Kopfe, in einem kleinen Dreieck. Von hier zur Linken, etwas unterwärts im S. S. O., zeigen sich zwei Sterne dritter Größe neben einander am Schwanze des Steinbocks, der westliche davon heißt Deneb Algedi. Unter diesem rechts ist noch ein Stern vierter und einer fünfter Größe, außer welchen in diesem Gestirn noch viele Sterne fünfter Größe sichtbar sind **).

gen sich durch Fernröhre, in der Milchstraße, verschiedene Nebelflecke und Sternhaufen.

*) Dieser Schütze wird als ein Centaur der Alten, vorn halb als ein Mensch und halb als ein Pferd, hinten aber als ein Pferd abgebildet. Einige Mythologen behaupten, es sey dies der Centaur Chiron, ein Sohn des Saturns und der Philyra, welcher die Menschen zuerst auf Pferden zu reiten lehrte. Er war dabei ein tapferer Fürst und zugleich, wegen seiner Weltweisheit und tiefen Einsicht in die Sternkunde, Arzeneiwissenschaft und Musik berühmt. Er unterwies den Achilles, Aeskulap, Herkules, Jason ꝛc., wurde aber durch einen mit dem Blute der Lerneischen Schlange vergifteten Pfeil getödtet, und unter die Sterne versetzt. Andere halten ihn auch für den Crotus, der auf dem Helicon wohnte und der Erfinder des Schießens war, weswegen ihm Pfeil und Bogen gegeben werden.

**) Der Steinbock wird vorn als eine Gems, und hinten als

Zunächst beim Steinbock zur Linken, im S. O. zum S., folgt der Wassermann. Gerade von den beiden Sternen am Schwanze des Steinbocks herauf, steht ein Stern dritter Größe an der westlichen Schulter. Von demselben links, etwas aufwärts, zeigen sich zwei von gleicher Größe, schräg unter einander. Der obere rechts steht an der östlichen Schulter, und der untere links am Kruge des Wassermanns. Linker Hand bei diesem letzten Sterne sind zwei der vierten Größe nahe bei einander an der Hand, welche noch einen fünfter Größe über sich haben. Unterwärts im S. O. zum S. glänzt ein Stern dritter Größe am Schenkel des Wassermanns, der gleichfalls, wie einer im Pegasus, den Namen Scheat führt. Er hat einen kleinen Stern sehr nahe unter sich. Zwischen Scheat und dem Stern an der östlichen Schulter zeigt sich besonders einer der vierten Größe, welcher Ancha heißt, an der Hüfte. Vom Scheat zur Linken sind unterschiedliche kleine Sterne im Wasserguſſe zu erkennen, wovon je zwei oder drei beisammen stehen. Der oberste davon, zunächst unter jenen beiden an der Hand, heißt Situla, und steht am Rande des Kruges, den der Wassermann ausgießt. Von den beiden Sternen an den Hörnern des Steinbocks, links, stehen zwei Sterne vierter Größe an der westlichen Hand des Wassermanns. Unter ihm geht, im S. S. O., der südliche oder mittägige Fisch auf, an dessen Maul, oder auch

ein Fisch abgebildet. Nach den Fabeln der Griechen soll dies gleichfalls die Ziege Amalthea seyn, mit deren Milch die Nymphen den Jupiter in seiner Kindheit ernährten, und welche nachher von ihm, aus Erkenntlichkeit, unter die Sterne versetzt worden.

am Ende des Wasserguſſes, ein Stern erſter Größe, Fomahand, zum Vorſchein kömmt.

Vom Waſſermanne weiter zur Linken, folgen die beiden Fiſche, das letzte Sternbild des alten Thierkreiſes. Der öſtliche ſteht weiter nach Norden als der weſtliche; daher heißt jener der nördliche, und dieſer der ſüdliche. Sie ſind in einem großen Raume des Himmels vertheilt, und aus vielen kleinen Sternen zuſammengeſetzt. Der ſüdliche ſteht gerade öſtlich von den Sternen an der öſtlichen Schulter und Hand des Waſſermannes, gegen S. O. zum O., unterhalb dem Viereck im Pegaſus, etwa 30 Grad hoch *), und der nördliche gerade im O., unter Mirach zur Rechten. Sie zeigen ſich an verſchiedenen Sternen vierter und fünfter Größe. Zwiſchen beiden und dem Widder ſind einige Sterne vierter Größe an dem Bande, das dieſe Fiſche vereinigt, kenntlich, und nahe am Horizont im O. ſteht der Stern dritter Größe am Knoten dieſes Bandes.

Im O. zum N., noch niedrig, zeigt ſich der **Widder**, das erſte Sternbild des ehemaligen Thierkreiſes. Hier fallen die beiden Sterne am Kopfe deſſelben gleich in die Augen, und ſtehen anjetzt neben einander. Der zur Linken iſt der hellſte, ein Stern zweiter Größe, vorn an der Stirn, der andere zur Rechten, dritter Größe, am Horne des Widders. Der letztere hat einen Stern vierter Größe nahe rechts unter ſich, welcher **Meſarthim** genannt wird.

*) Nahe öſtlich unter demſelben und dem Pegaſus, durchſchneidet den Aequator die Sonnenbahn im erſten Punkte des ♈, wo die Sonne am 21ſten März beim Anfange des aſtronomiſchen Frühlings ſteht, wenn Tag und Nacht gleich ſind.

Die übrigen kleineren Sterne dieses Bildes stehen unterwärts zur Linken.

Vom Widder weiter links geht der Stier im N. O. zum O. auf, woselbst das bekannte Siebengestirn als ein Häuflein kleiner Sterne niedrig am Himmel schimmert.

Die Sternbilder in der Milchstraße.

Hierbei können sich die Beobachter des gestirnten Himmels in den für diesen Monat angesetzten Abendstunden der Anleitung im vorigen Monate, von Seite 219 bis 226, ohne alle Abänderung bedienen.

Die Sternbilder im Norden.

Bei Betrachtung derselben um die oben angesetzte Abendzeit, ist die im vorigen Monate dazu gegebene Anleitung von Seite 226 bis 232 durchgehends wieder zu gebrauchen.

Die Sternbilder in den übrigen Gegenden des Himmels.

Der Schlangenträger (Ophiuchus) steht im S. W. zum W., rechter Hand bei der Milchstraße. Es sind vorher schon dessen an den Füßen im Thierkreise stehende Sterne dritter und vierter Größe erwähnt. Weiter aufwärts, rechts im W. S. W., zeigen sich deutlich zwei Sterne dritter Größe an der westlichen Hand nahe unter einander; der zur Rechten heißt Red. Zur Linken hin, nahe an der Milchstraße, stehen zwei Sterne vierter und fünfter Größe nahe über einander an der östlichen Hand. Aufwärts rechts zeigen sich an der östlichen Schulter zwei Sterne drit-

dritter Größe nahe beisammen *), und von diesen westlich zwei der vierten Größe sehr nahe beisammen an der westlichen. Ueber diesen zwei Paar Sternen an den Schultern, im Dreiecke, steht ein Stern zweiter Größe am Kopfe des Schlangenträgers, er heißt Ras-Alhague; und neben ihm rechts einer dritter Größe am Kopfe des Herkules, Ras-Algethi genannt. Sonst findet man noch unterschiedliche Sterne vierter und geringerer Größe in diesem Bilde.

Zunächst bei den beiden Sternen dritter Größe an der östlichen Schulter des Schlangenträgers, links, steht in der Milchstraße der poniatowskysche Stier, dessen kenntlichste Sterne am Kopf fast ein V bilden, über welchen sich zwei der vierten Größe nahe über einander an den Hörnern zeigen.

Von den Sternen an der östlichen Schulter des Schlangenträgers, links, sind in der Milchstraße drei Sterne dritter Größe schräg unter einander, am Schwanze der Schlange, die jener hält. Von dem westlichsten links zeigen sich die beiden Sterne vierter und fünfter Größe an der östlichen Hand des Schlangenträgers. Zwischen diesen und den beiden Sternen dritter Größe an dessen westlicher Hand stehen mehrere Sterne der Schlange, und von letztern rechts aufwärts, im W. zum S., die übrigen sehr kenntlichen bis zur Krone am Hals und Kopf, worunter sich vornehmlich einer der zweiten Größe auszeichnet, der nahe über sich einen der vierten Größe hat. Zunächst bei demselben links, und in einer etwas größern Entfernung rechts, ist ein Stern dritter Größe. Ueber dem letztern

*) Nahe über dem von diesen beiden rechter Hand stehenden Sterne, ist ein Häuflein kleiner Sterne am Rande der Milchstraße zu erkennen.

sind noch drei der dritten in einem Dreiecke am Kopfe, welche zwischen sich einen vierter Größe haben.

Ueber dem Kopfe der Schlange rechts, gerade im W., einige 30 Grad hoch, glänzt Gemma zweiter Größe in der Krone. Er bildet mit kleinern Sternen fast die Figur eines Ringes, woran er leicht zu erkennen ist.

Von der Krone und der Schlange rechts, gegen W. N. W., steht der Bootes, sogleich an seinem röthlichen Stern erster Größe, Arctur, kenntlich. Unter diesem rechts sind drei Sterne, einer der dritten und zwei der vierten Größe am westlichen, links zwei der dritten und zwei der vierten Größe unter einander am östlichen Fuße. Ueber dem Arctur herauf lassen sich noch vier Sterne dritter Größe in einem verschobenen Viereck deutlich erkennen. Der oberste gehört an den Kopf, die auf beiden Seiten unter demselben im Dreiecke stehenden an die Schultern, und der unterste, Mirac genannt, an die Hüfte. Zwischen dem Stern an der östlichen Schulter und der Krone ist die Keule an einigen kleinen Sternen kenntlich, wovon einer Alkalurops heißt, und von dem an der westlichen Schulter rechts aufwärts, steht noch ein Stern dritter Größe am Arme, und weiter hin, über Benetnasch, im großen Bären, zeigen sich drei der vierten Größe nahe beisammen an der Hand des Bootes, womit er die Jagdhunde leitet.

Unterm Arctur zur Rechten, im N. W. zum W., ist noch niedrig am Himmel der Haufen kleiner Sterne zu sehen, aus welchen die Haarlocken der Berenice gebildet werden.

Zwischen Wega in der Leier, Ras-Alhague, Gemma und den beiden Sternen zweiter Größe am Kopfe des

Drachen, ist der Herkules mit vielen kenntlichen Sternen dritter und vierter Größe sichtbar. Zunächst unter der Leier zeigt sich ein Stern vierter Größe am Knie, und unter ihm sind drei kenntliche nahe bei einander an den Lenden. Unter diesen dreien, sind drei Sterne dritter Größe am Rücken. Zwischen dem untersten und dem rechts stehenden, zeigt sich durch Fernröhre ein schöner runder Nebelfleck. Neben Ras-Alhague, rechts, ist der Stern dritter Größe am Kopfe des Herkules, welcher Ras-Algethi heißt *), von welchem zur Rechten zwei Sterne dritter Größe unter einander an der einen, und aufwärts noch drei nahe beisammen stehende der vierten Größe an der andern Schulter sich zeigen. Unter Wega, gegen S. W., stehen viele kleine Sterne des Cerberus, den hier Herkules in der Hand hält. Unter der Leier rechts, mit den beiden dritter Größe am Kopfe des Drachen, links im Dreiecke, ist ein Stern vierter Größe an dem einen Fuße, und westlich unterhalb sind Sterne am andern Fuße des Herkules sichtbar **).

Von dem hellen Stern im Adler, gegen O., fast gerade im S., steht nahe an der Milchstraße der Delphin. Man erkennet ihn sogleich an fünf Sternen dritter Größe, welche

*) Dieser hat, durch stark vergrößernde Fernröhre betrachtet, einen kleinen Stern sehr nahe bei sich.

**) Dieses Gestirn soll, nach den Mythen der Griechen, unter andern den durch seine Klugheit, Heldenthaten und außerordentliche Stärke im Alterthume berühmt gewesenen Herkules, den Thebaner, einen Sohn des Amphitryo und der Alkmene vorstellen, welcher einige Jahre vor der Eroberung von Troja lebte und die Reise der Argonauten mit unternahm. Nach vielen glücklich ausgeführten ungeheuren Unternehmungen, soll er rasend geworden seyn, und sich ins Feuer gestürzt haben, worauf er vom Jupiter unter die Sterne versetzt worden.

nahe bei einander stehen. Vier davon machen eine kleine rautenähnliche Figur, und der fünfte steht unterhalb denselben *).

An der Ostseite des Himmels glänzen in O. S. O. die Sterne des Pegasus. Vier Sterne zweiter Größe bilden ein Viereck, das anjetzt auf den Spitzen steht. Der unterste, etwa 30 Grad hoch, befindet sich am Ende des einen Flügels, er heißt Algenib. Der zweite von diesem rechts, etwas aufwärts, steht an der Ecke dieses Flügels, und heißt Markab. Der dritte, zur Linken, gehört an den Kopf der Andromeda. Der oberste ist Scheat am Schenkel; er hat einen der dritten und einen der fünften Größe nahe beisammen über sich. Neben Scheat, rechts, sind zwei Sterne vierter Größe nahe bei einander. Vom Markab zur Rechten, etwas unterwärts, steht im S. O. ein Stern dritter und einer fünfter Größe am Halse. Von diesem letztern Paar weiter rechts, sind Sterne am Kopfe kenntlich, worunter sich besonders über dem Stern an der östlichen Schulter des Wassermanns ein Stern, jetzt gleichfalls zweiter Größe, am Maule zeigt, und Enif heißt.

*) Der Delphin ist bei den Alten das Bild eines Freundes und Vertheidigers der Menschen. Arion, ein berühmter Harfenspieler aus Methymna, auf der Insel Lesbos, wollte einstens von Italien nach Corinth reisen; auf der See aber faßten die Schiffer den Entschluß, ihn über Bord zu werfen. Er sprang mit seiner Harfe ins Wasser; allein ein Delphin nahm ihn auf den Rücken, brachte ihn glücklich ans Land, und dieser wurde hierauf an den Himmel versetzt. Der Delphin war ferner ein Sinnbild der Meergötter. Apollo verwandelte sich einstens in einen Delphin. Endlich sagen die Dichter: Triton, ein Sohn des Neptuns, sey in einen Delphin verwandelt und unter die Sterne erhoben worden.

Es sind sonst noch viele kleine Sterne zwischen den angezeigten im Pegasus, der nur mit dem Vordertheil am Himmel steht, zu erkennen.

Neben dem Kopfe des Pegasus rechts, im S. S. O., wird gerade über dem Stern an der westlichen Schulter des Wassermanns, östlich unter dem Delphin, der Kopf eines Füllen, in verkehrter Stellung, abgebildet. Es sind darin vier Sterne vierter Größe, wovon zwei und zwei beisammen stehen, zu erkennen.

Im S. S. O. steht nahe am Horizonte der mittägige Fisch, welcher bei uns nur wenig über den südlichen Horizont sich erhebt. Es zeigt sich darin besonders Fomahand, ein Stern erster Größe, im S. O. zum S. so eben aufgehend.

Das große Gestirn des Wallfisches kommt vom O. bis fast nach S. O. über den Horizont, und es sind schon einige Sterne desselben niedrig am Himmel zu erkennen.

Von den beiden Sternen am Kopfe des Widders, aufwärts links, im O. N. O., steht der nördliche Triangel, an drei Sternen vierter Größe im länglichten Dreieck kenntlich.

Nicht weit unter demselben, links, stehen ein Stern dritter und zwei der vierten Größe nahe bei einander; sie machen die Fliege aus, welche mit zum Widder gerechnet wird.

Zwischen derselben und dem vorhin bemerkten Triangel, ist noch der kleine Triangel, aus drei Sternen sechster Größe zusammengesetzt.

* * *

Die vornehmsten in diesem Monat des Nachts sichtbaren Sterne culminiren am 1sten:

Höhe		U.	M.		Höhe		U.	M.	
76°	Wega	7	48	Ab.	18°	Deneb-Kaitos	1	53	M.
45	Atair	8	59		72	Mirach	2	18	
82	Deneb	9	53		60	Der helle im Widder	3	16	
7	Fomahand	0	7	M.	41	Menkar	4	12	
52	Algenib im Pegasus	1	22		87	Algenib im Perseus	4	30	
87	Schedir	1	48						

* * *

Die Anleitungen für den August und September sind ebenfalls brauchbar:

Im Junius.

D. 26. in der Morgendämm.

Im Julius.

D. 1. um 1 U. 30 M. Morg.
" 6 " 1 " 9 " "
" 11 " 0 " 49 " "
" 16 " 0 " 29 " "

D. 21. um 0 U. 9 M. Morg.
" 26 " 11 " 45 " Ab.

Im Oktober.

D. 1. um 7 U. 38 M. Ab.
" 6 " 7 " 19 " "
" 11 " 7 " 0 " "
" 16 in der Abenddämmer.

Monat Oktober.

Der Herbst regiert nunmehr auf unsern Fluren. Die Sonne sinkt am mittägigen Himmel unterhalb der Mittellinie sehr merklich immer weiter hinab, und eilt bereits frühe am Abend unter unsern westlichen Gesichtskreis. Die Tage werden daher noch kürzer, und schon zu einer

sehr bequemen Zeit erscheint nach geendigter Abenddämmerung, bei reiner Luft, der prachtvolle Schauplatz eines gestirnten Himmels.

Der diesmal gewählte Stand stellt sich ein:

Den 1sten Oktober um 8 Uhr 54 Min. Abends.

— 4 — — 8 — 43 — —
— 7 — — 8 — 33 — —
— 10 — — 8 — 22 — —
— 13 — — 8 — 10 — —
— 16 — — 7 — 59 — —
— 19 — — 7 — 47 — —
— 22 — — 7 — 36 — —
— 25 — — 7 — 25 — —
— 28 — — 7 — 13 — —
— 31 — — 7 — 1 — —

Die Betrachtung der Milchstraße.

Diese prachtvolle Lichtzone hat in dem für diesen Monat angenommenen Stande des Gestirns ihre höchste Stellung am Himmel erreicht. Sie geht vom südwestlichen Horizont in einem lebhaften Lichtschimmer und in getheilten Streifen den westlichen Himmel herauf, über den Scheitelpunkt weg, zur Ostseite bis zum Horizont in N. O.

Die Sternbilder in der Milchstraße am westlichen Himmel.

Nicht weit vom Scheitelpunkte, gegen S. W., glänzen in der getheilten Milchstraße die hellen Sterne des Schwans. Hier zeigt sich vornehmlich Deneb, ein Stern zweiter Größe, mitten in der Milchstraße am Schwanze

des Schwans; ist der hellste, und steht jetzt am höchsten. Der Lichtschimmer der Milchstraße ist hier herum ungemein lebhaft, und man unterscheidet selbst mit bloßen Augen in derselben eine große Menge kleiner Sterne. Unter Deneb, gegen S. W., steht ein Stern dritter Größe auf der Brust. Dieser hat bei sich rechts und links, etwas unterwärts, einen der dritten Größe; jenen am nördlichen, und diesen am südlichen Flügel. Eine Linie von Deneb durch den Stern auf der Brust unterwärts, führt auf den Stern dritter Größe am Schnabel, Albireo genannt. Diese jetzt erwähnten vornehmsten Sterne bilden ein langes Kreuz. Nahe unter dem Stern auf der Brust ist ein veränderlicher, und zwischen diesem und Albireo am Schnabel befinden sich viele kleine Sterne am Halse. Bei dem Stern dritter Größe am nördlichen Flügel, zur Rechten, sind noch einige kleinere, und von dem andern am südlichen Flügel zur Linken, nach dem Pegasus hin, noch mehrere kenntliche in diesem Flügel; unter andern auch zwei der dritten Größe. Neben Deneb, zur Rechten und Linken, sind kleine Sterne an den Füßen zu erkennen. Vom Scheitelpunkte nur etwas nach S., stehen noch außerdem am Schwanze des Schwans zwei kleine Sterne nahe unter einander.

Zunächst unterm Schwane hat die Milchstraße ihre größte Breite, und erscheint in zwei Streifen getheilt, die große, von allem Schimmer leere Stellen zwischen sich haben. Hier stehen in derselben: der Fuchs mit der Gans, und der Pfeil mit kleinen Sternen. Letzterer ist noch am ersten zunächst über dem Adler an einigen der vierten Größe, neben einander stehend, zu erkennen.

Weiter unterwärts geht die Milchstraße durch den

Adler. Hier fällt in S. W., am östlichen Rande derselben, Atair, von der ersten Größe, am Halse des Adlers in die Augen. Er hat nahe über sich rechts einen Stern dritter, und nahe unter sich links einen der vierten Größe. Vom Atair rechts findet man in der Milchstraße einen Stern dritter, und einen vierter Größe nahe bei einander am Schwanze. Nahe beim Atair links ist ein Stern fünfter, und unter ihm rechts einer der vierten Größe am südlichen Flügel des Adlers.

Zunächst unter dem Adler steht zum Theil in der Milchstraße Antinous. Hier zeigen sich drei Sterne dritter Größe in einem flachen Dreiecke, wovon der mittelste, etwas aufwärts, an der Brust steht *); der linker Hand an dem einen Arm, und der rechter an der Hüfte des Antinous. Mit dem letztern unterwärts stehen noch zwei dritter Größe im Dreieck an den Füßen, wovon der rechts, am westlichen Fuße, zwei der vierten Größe westlich nahe bei sich hat, bei welchen nahe westlich in der Milchstraße ein merkwürdiger Nebelfleck am Sobieskischen Schilde durch Fernröhre sichtbar ist. Sonst sind noch einige Sterne vierter Größe im Antinous.

Neben demselben zur Rechten zeigen sich in der Milchstraße, im S. W. zum W., drei Sterne dritter Größe, schräg unter einander, am Schwanze der Schlange des Ophiuchus.

Etwas weiter unterwärts gegen S. W. steht mitten in der Milchstraße das Sobieskische Schild, welches nur

*) Von diesem Sterne hat Pigot bemerkt, daß er eine sehr merkwürdige und fortdauernde Lichtveränderung von einer ungleichen Dauer habe.

an drei kleinen nahe zusammen stehenden Sternen zu erkennen ist.

Unter dem Antinous schimmern niedrig am Himmel im S. W. die Sterne im untergehenden Schützen zum Theil in der Milchstraße, und mit denselben verliert sich die Milchstraße aus dem Gesicht am Horizonte.

Die Sternbilder in der Milchstraße am östlichen Himmel.

Vom Schwan aufwärts streift die Milchstraße gerade durch unsern Scheitelpunkt nach der Morgenseite des Himmels hin; hier zeigt sie sich sehr lebhaft und berührt nach N. O. den Kopf des Cepheus.

Weiter gegen N. O. glänzen die Sterne der Cassiopeja in der hier lebhaften Milchstraße hoch am Himmel; sie hat nun mehrentheils eine aufrechte Stellung, und ist an ihren fünf Sternen dritter Größe sehr kenntlich. Von den drei obersten steht der zur Linken am Stuhle, und der zur Rechten ist Schedir an der Brust. Die beiden untersten rechts gehören an die Füße. Nahe unter Schedir steht einer vierter, über demselben sind zwei der vierten und fünften Größe am Kopfe, und rechts von Schedir zwei von gleicher Größe am Arm.

Unter der Cassiopeja rechts folgt in der Milchstraße, im O. N. O., der Perseus. Es scheinen hieselbst zwei Sterne zweiter Größe schräg unter einander. Der oberste zur Linken ist Algenib *) an der Seite des Perseus, und steht mitten in der Milchstraße, die hier äußerst lebhaft

*) Man muß diesen Stern nicht mit einem andern gleiches Namens im Pegasus verwechseln.

glänzt. Ueber ihm ist ein Stern dritter an der einen Schulter, und unter ihm einer von gleicher Größe am Gürtel. Diese drei Sterne formiren einen flachen Bogen, der sich gegen den großen Wagen krümmt. Zwischen dem Stern am Gürtel und dem Siebengestirne zeigen sich noch zwei Sterne dritter Größe an dem einen Fuße. Ueber Algenib stehen zur Rechten zwei der vierten Größe schräg über einander, wovon der oberste zur Rechten an der andern Schulter sich befindet. Der unterste zweiter Größe steht außer der Milchstraße, rechts unter Algenib, am Kopfe der Medusa, welchen Perseus hält, und heißt Algol *). Er hat nahe bei sich rechts drei kenntliche Sterne, welche mit ihm ein kleines Viereck bilden, und noch einen der vierten Größe neben sich haben.

Unter dem Perseus steht im N. O., zum Theil in der Milchstraße, der Fuhrmann. An dessen Rücken funkelt der Stern erster Größe, Capella. Unter demselben zur Rechten zeigen sich ganz deutlich drei Sterne in einem kleinen länglichen Triangel in den Ziegen, die der Fuhrmann trägt. Von der Capella zur Linken unterwärts scheint ein Stern zweiter Größe an der Schulter, unter welchem etwas rechts einer der dritten Größe am Arme steht. Sonst findet man noch einen Stern dritter und unterschiedliche von geringerer Größe in diesem Gestirne. Unter dem Fuhrmanne sind am nordöstlichen Gesichtskreis in der Milchstraße die Füße der Zwillinge im Aufgange begriffen.

Die Sternbilder in den südlichen Gegenden.

Neben Atair im Adler, gegen O., etwas aufwärts,

*) Dieser Stern verändert seine Größe periodisch in 69 Stunden, wovon schon oben das Nähere erwähnt worden.

ist an der Milchstraße der Delphin an fünf nahe zusammen stehenden Sternen dritter Größe zu sehen. Vier davon machen eine kleine Rautenfigur, und der fünfte steht etwas unterwärts.

Ziemlich niedrig am Himmel, im S. zum W., steht der Steinbock. Im S. S. W., nicht hoch, findet man zwei Sterne dritter Größe ziemlich nahe unter einander an den Hörnern. Der oberste ist aus zwei gleich großen Sternen zusammengesetzt, und hat noch einen kleinen sehr nahe bei sich rechts. Nicht weit unter diesen stehen drei kleine Sterne im Dreieck am Kopfe. Von jenen beiden an den Hörnern gegen O. stehen gerade im Meridian zwei Sterne dritter Größe nahe neben einander am Schwanze; der westliche von beiden heißt Deneb-Algedi. Unterwärts diesem rechts stehen noch zwei kenntliche Sterne.

Nahe am Steinbock gegen O. folgt der Wassermann. Ueber den beiden Sternen am Schwanze des Steinbocks, etwas rechts, steht ein Stern dritter Größe an der westlichen, bei welchem zur Linken, etwas aufwärts, ein eben so heller an der östlichen Schulter sich zeigt. Zwischen diesen beiden aufwärts ist am Kopfe des Wassermanns ein kleiner Nebelfleck durch Fernröhre sichtbar. Von dem Stern an der östlichen Schulter zur Linken ist einer der dritten Größe am Kruge, und über diesem zur Linken sind ganz deutlich zwei der vierten und einer der fünften Größe nahe bei einander in einem kleinen stumpfwinklichen Triangel an der östlichen Hand kenntlich. Von den beiden Sternen am Schwanze des Steinbocks gegen O., etwas unterwärts, glänzt im S. S. O. noch ein Stern dritter Größe, Scheat, am Schenkel. Neben diesem zur Linken, im S. O. zum S.,

schimmern unterschiedliche kleine Sterne in einem Bogen unter einander, von welchen hin und wieder zwei oder drei nahe beisammen stehen. Sie bilden den Wasserguß des Wassermannes. Der erste Stern zunächst unter dem an der östlichen Hand heißt Situla. Ueber den Hörnern des Steinbocks links sind noch besonders zwei an der westlichen Hand *).

Unter dem Wassermanne steht der bei uns nur eben über den Horizont im S. zum Vorschein kommende große oder mittägige Fisch. Er fängt das Wasser auf, welches der Wassermann ausgießt. Am Maule desselben glänzt niedrig im S. zum O. Fomahand **), ein Stern erster Größe, und bei demselben zeigen sich rechts noch verschiedene kenntliche Sterne dieses Fisches.

Westwärts beim mittägigen Fische, unterhalb den Sternen am Schwanze des Steinbocks, steht der Luftballon mit kleinen Sternen, und weiter westwärts unter dem Vordertheile des Steinbocks das Mikroskop.

Oestlich unter dem Delphine, nahe über dem Kopfe des Wassermanns, ist fast im S. das kleine Pferd, ei-

*) Nach der griechischen Mythologie bildet der Wassermann den Deukalion, einen Sohn des Prometheus, ab, welcher nach einer großen Wasserfluth, die einige hundert Jahre nach der noachitischen in Thessalien erfolgte, mit seiner Gemahlin Pyrrha allein übrig blieb, und daher als der Wiederhersteller des menschlichen Geschlechts angesehen wurde. Nach einer älteren Mythe ist es Ganymedes, dessen Geschichte beim Antinous und Adler erzählt worden.

**) Den mythischen Ursprung dieses Fisches leiten einige Dichter unter andern von den Syriern her, welche die Fische als ihre Hausgötter verehrten, und daher einen Fisch unter die Sterne versetzten. Dieses großen Fisches Nachkommen sollen die beiden Fische im Thierkreise seyn.

gentlich nur ein Pferdekopf, in verkehrter Stellung. Zwei Sterne vierter Größe stehen in demselben schräg unter einander, und haben zwei näher beisammen stehende der vierten Größe am Maule über sich *).

Links neben diesem Gestirne steht Enif am Maule des Pegasus, und zwischen demselben und den beiden letzten Sternen vierter Größe, etwas aufwärts, zeigt sich durch Fernröhre ein Nebelfleck.

Die Sternbilder am westlichen Himmel bei der Milchstraße zur Rechten.

Im W. zum S. ist, nahe an der Milchstraße rechts, der Schlangenträger im Untergange begriffen. Man findet gegen 30 Grad hoch den Stern zweiter Größe am Kopfe, Ras-Alhague, und unter demselben zur Rechten und Linken zwei Paar Sterne dritter und vierter Größe an den Schultern. Von dem östlichen Paar links stehen in der Milchstraße vier Sterne von gleicher Größe am Kopfe des polnischen Stieres und bilden ein V. Unter den Sternen an den Schultern, gegen den Horizont, macht sich der untere Theil dieses Bildes an einigen Sternen dritter und vierter Größe kenntlich, worunter sich mit Fernröhren zwei Nebelflecke nicht weit von einander zeigen.

Neben dem Schlangenträger zur Rechten, im W. zum N., scheinen, schon ziemlich niedrig am Himmel, die kenntlichen Sterne der Schlange bis zur Krone, worunter sich einer der zweiten Größe auszeichnet.

*) Dieses kleine Pferd soll, nach den Fabeln der Poeten, unter andern dasjenige vorstellen, welches Merkur dem Castor gab, und welches Cyllaris hieß.

Unter dem Schwane, gegen Westen, funkelt noch ziemlich hoch am Himmel, der Stern erster Größe in der Leier, Wega genannt. Südlich unter demselben zeigen sich vornehmlich zwei kleinere Sterne nahe bei einander.

Neben Ras-Alhague am Kopfe des Schlangenträgers, rechts, steht der Stern dritter Größe, Ras-Algethi, am Kopfe des Herkules. Von diesem gegen die rechte Hand aufwärts füllen viele kenntliche Sterne des Herkules den Raum zwischen der Leier, Krone und dem Drachen. Vom Ras-Algethi rechts aufwärts stehen Sterne vierter Größe an dem östlichen Arm, und von eben demselben gegen die rechte Hand sind zwei dritter Größe unter einander an der westlichen Schulter. Von den beiden Sternen an der westlichen Schulter, rechter Hand aufwärts, zeigen sich drei der dritten Größe im Dreieck, wovon die beiden rechts einen Nebelfleck zwischen sich haben, der durch Fernröhre zu erkennen ist. Ueber jenem Dreieck stehen noch drei kenntliche Sterne nahe beisammen. Weiter gegen den Kopf des Drachen hin sind noch einige an den Füßen des Herkules kenntlich, welcher in verkehrter Stellung am Himmel abgebildet wird.

Nahe über den Sternen der Schlange, rechts beim Herkules, im W. N. W., glänzt der Stern zweiter Größe, Gemma, in der Krone. Mit demselben bilden einige kleinere Sterne ungefähr die Figur eines Ringes, woran er sogleich zu erkennen ist.

Neben der Krone, rechts unterwärts, steht der Bootes, und darin funkelt, niedrig am Abendhimmel, der helle Stern erster Größe, Arctur. Unter demselben zur Rechten und Linken zeigen sich Sterne dritter und vierter Größe an

den Füßen. Ueber dem Arctur sind noch vier Sterne dritter Größe in einem Dreieck im Bootes kenntlich, welcher anjetzt anfängt unterzugehen. Der oberste von allen steht am Kopfe, und die beiden unterwärts an den Schultern.

Die Sternbilder am östlichen Himmel.

An der Ostseite des Meridians glänzen die Sterne des Pegasus fast in ihrem höchsten Stande. Es zeigen sich besonders in der südöstlichen Gegend vier helle Sterne zweiter Größe in einem großen Vierecke. Der oberste in demselben ist Scheat; er steht am Schenkel des einen Fußes. Der zweite unter Scheat ist Markab, an der Ecke des einen Flügels. Der dritte oder unterste links, Algenib, der äußerste an diesem Flügel. Der vierte in diesem Vierecke, linker Hand und nördlich, gehört an den Kopf der Andromeda. Von Scheat zur Rechten stehen zwei Sterne vierter Größe. Ueber Scheat zur Rechten zeigen sich vier der vierten und einer der fünften Größe nahe bei einander. Von Markab zur Rechten im S. S. O. ist ein Stern dritter Größe am Halse, und weiter hin rechts, gerade über den Sternen an der östlichen Schulter und Hand des Wassermanns, sind Sterne am Kopfe des Pegasus kenntlich, worunter sich vornehmlich Enif, jetzt zweiter Größe, an der Nase desselben unterscheidet.

Südlich unter Markab und Algenib ist der südliche Fisch im Thierkreise mit verschiedenen kleinen Sternen.

Zwischen dem Scheitelpunkt und Scheat im Pegasus*) stehen

*) Es ist dieser Stern mit einem andern gleiches Namens im Wassermanne nicht zu verwechseln.

stehen die Sterne von Friedrichs-Ehre, und westlich daneben zeigt sich das kleine Eidexengestirn.

Den Raum am östlichen Himmel zwischen Pegasus, Cassiopeja und Perseus nimmt Andromeda ein. Der nördliche Stern zweiter Größe in dem vorher beim Pegasus angezeigten Vierecke gehört an den Kopf derselben. Von demselben links, etwas unterwärts, glänzt Mirach, zweiter Größe, am Gürtel, und nach eben der Richtung, und fast in gleichem Abstande, steht Alamak, zweiter Größe, am Fuße. Unter jenem am Kopfe links stehen ein Stern dritter und zwei der vierten Größe nahe bei einander an der Brust, und über demselben drei kleinere nahe zusammen am Arm. Weiter aufwärts sind kenntliche Sterne an der Hand der Andromeda, oder auch am Schwerdte von Friedrichs-Ehre. Ueber Mirach ist ein Stern dritter, der mittlere, und über diesem etwas links einer vierter Größe, der dritte am Gürtel. Dieser hat nahe über sich den mit bloßen Augen sichtbaren Nebelfleck *). Ueber Alamak sind einige Sterne am andern Fuße sichtbar. Die Andromeda hat anjetzt eine mit dem Kopfe nach S. liegende Stellung.

Unter Mirach steht der nördliche Fisch im Thierkreise. Er enthält mehrentheils nur Sterne der fünften und geringerer Größe. Dieser Fisch wird mit dem andern, welcher unter dem Viereck des Pegasus steht, durch ein Band vereinigt, worin ein Stern dritter, und verschiedene der vierten und von geringeren Größen sind. Ersterer zeigt sich

*) Auch mit guten Fernröhren unterscheidet man darin keine Sterne. Er erscheint bloß als eine lebhafte neblichte Stelle in länglichter Gestalt. Simon Marius (Mayer) erwähnt ihn zuerst im Jahre 1612.

im O. S. O., rechts beim Kopfe des Wallfisches, am Knoten des Bandes.

Unter der Andromeda stehen im O. zum S. die beiden kenntlichen Sterne am Kopfe des Widders neben einander. Der zur Linken ist der hellste und von der zweiten Größe; er steht vorn an der Stirn. Der zur Rechten ist dritter Größe am Horne, und hat nahe bei sich den Doppelstern Mesarthim, vierter Größe.

Zwischen dem Kopfe des Widders und Alamak ist der nördliche Triangel an drei Sternen vierter Größe sehr deutlich zu erkennen. Unter dem Triangel links macht sich die Fliege an einem Sterne dritter und drei der vierten Größe kenntlich.

Unterwärts im O. zum N. fällt das bekannte Siebengestirn im aufgehenden Stiere als ein Häuflein kleiner Sterne deutlich in die Augen. Unter demselben zur Linken ist Aldebaran, das südliche Auge des Stieres, ein heller Stern erster Größe, aufgegangen, und funkelt mit einem röthlichen Lichte. Beim Aldebaran zur Rechten machen die Hyaden, vorn am Kopfe, sich als ein anjetzt liegendes > sehr kenntlich. Vom Aldebaran zur Linken stehen die beiden kenntlichen Sterne an den Hörnerspitzen unter einander. Der oberste ist der hellste und zweiter Größe. Von hier weiter links, fast im N. N. O., ist Castor, der eine helle Stern an den Köpfen der Zwillinge, im Aufgange begriffen; Pollux aber ist noch unterm Horizonte.

In der Gegend von O. bis S. O. geht das große Gestirn des Wallfisches auf, und steigt mit vielen kenntlichen Sternen am östlichen Himmel herauf. Niedrig im

S. O. glänzt vornehmlich der Stern zweiter Größe, Deneb-Kaitos, am Schwanze; und gerade unter dem Widder ist, außer verschiedenen Sternen am Kopfe, besonders Menkar, zweiter Größe, im Rachen des Wallfisches zu erkennen.

Die Sternbilder im Norden.

Der merkwürdigste Stern im Norden, der Polarstern, ist anjetzt sehr leicht vom Scheitelpunkte gerade nach Norden als der erste hellste Stern auf diesem Wege zu finden *). Er heißt auch Cynosura, Ruccabah, und gehört an das Ende des Schwanzes vom kleinen Bären, welcher sich links neben ihm zeigt. Hieselbst erscheinen vornehmlich zwei kenntliche Sterne schräg neben einander, von welchen der zur Rechten, Kochab, zweiter Größe ist. Beide stehen an der Brust. Von diesen rechts aufwärts sind zwei kleinere in gleicher Stellung, und von denselben bis zum Polarsterne noch zwei eben so kleine sichtbar, die mit jenen den Schwanz des kleinen Bären ausmachen, welcher anjetzt in verkehrter Stellung erscheint.

Den Raum zwischen dem Polarstern und der Cassiopeja füllen die Sterne des Rennthiers und des Erndtehüters aus.

*) So wie überhaupt die Sternkunde der Schifffahrt die wichtigsten Dienste leistet, so zeigt vornehmlich der Polarstern den Schiffern auf der offenbaren See, nordwärts vom Aequator, die Weltgegend, und wenn sie dessen Meridian-Höhe nehmen, nach einer leichten Rechnung die geographische Breite, das ist, die Entfernung des Schiffs vom Aequator, an. Thales, einer der sieben Weisen in Griechenland, lehrte die Phönizier, diese erste handelnde Nation, das Gestirn des kleinen Bären und den Polarstern kennen, und wie sie danach ihre Schifffahrten einrichten müßten, welche vorher ohne dieses Hülfsmittel sehr unsicher waren, und mit großer Furcht unternommen wurden.

Vom Polarsterne bis zum Scheitelpunkte steht der Cepheus im obern nördlichen Meridian in aufrechter Stellung. Er enthält drei Sterne dritter Größe, welche hieselbst schräg unter einander sehr leicht zu finden sind. Der unterste, zunächst über dem Polarsterne rechts, am Fuße, der zweite aufwärts links am Gürtel, und der dritte gerade über diesem an der Schulter, und heißt Alderamin. Ueber ihm rechts nördlich, nahe beim Scheitelpunkte, zeigen sich an der Milchstraße drei kleine Sterne im Dreieck an der Krone des Cepheus *).

Unter dem Polarsterne, gegen N. N. W., zieren die Sterne des großen Bären, und besonders die sieben hellen der zweiten Größe am Hintertheile desselben, die den sogenannten großen Wagen ausmachen, die mitternächtliche Seite des Himmels. Von diesen stehen vier in einem länglichen Vierecke hinten am Rücken, und die drei übrigen links in einer aufwärts gebogenen Stellung am Schwanze. Im Vierecke heißt der oberste rechts Dubhe, der erste am Schwanz Alioth, der mittlere Mizar, und der äußerste links Benetnasch. Mizar selbst erscheint durch gute Fernröhre doppelt, und hat den kleinen Alcor nur 6 Minuten über sich. Von dem Vierecke rechts schimmern gerade im Norden viele kleine Sterne am Kopfe, unter welchen sich drei Sterne dritter Größe an den Vorderfüßen zeigen. Unter dem Vierecke sind Sterne an den Hinterfüßen des großen Bären sichtbar.

*) Cepheus soll ein König in Aethiopien gewesen seyn. Er war der Gemahl der Cassiopeja und Vater der Andromeda, die der Perseus, nachdem er sie von einem See-Ungeheuer errettet, zur Gemahlin erhielt. Durch die Gunst der Minerva wurde Cepheus, nach seinem Tode, mit seiner Familie unter die Sterne versetzt.

Unter dem Schwanze des großen Bären stehen die Jagdhunde, worin sich besonders ein Stern zweiter Größe, das Herz Karl II. genannt, zeigt.

Den Raum zwischen dem großen Bären und der Capella füllt der Luchs aus, welcher nur aus wenigen kleinen Sternen besteht.

Zwischen dem Polarstern und der Capella steht der Kameel-Parder mit vielen kleinen Sternen.

Die nördlichen Sternbilder: Fuhrmann, Perseus, Cassiopeja und andere, stehen in der Milchstraße, und sind oben schon beschrieben.

Zwischen dem kleinen Bären und der Leier scheinen die hellen Sterne des Drachen. Besonders findet man hier viele der dritten und vierten Größe in den verschiedenen Krümmungen desselben. Sie haben den Nordpol der Ecliptik zwischen sich. Mit den beiden hellen im kleinen Bären, unterwärts im Dreiecke, steht einer dritter Größe am Schwanze *), und zwischen dem kleinen und großen Bären sind noch zwei Sterne dritter Größe und kleinere am Schwanze zu erkennen. Von der Leier rechts steht der Kopf, und ist vornehmlich an zwei Sternen zweiter Größe schräg unter einander, wovon der oberste Etanin heißt, zu erkennen. Außer diesen sind noch viele kleine Sterne im Drachen **).

*) Dieser Stern stand vor etwa 4600 Jahren sehr nahe beim Pol, und war also damals der Polarstern.

**) Dieses Gestirn soll denjenigen großen Drachen vorstellen, welcher, nach einer griechischen Mythe, von der Juno bestellt war, die in den hesperischen Gärten oder in dem Walde der Töchter des Atlantis wachsenden goldenen Aepfel zu bewachen. Dieses Ungeheuer wurde vom Herkules bekämpft, und vom Jupiter unter die Sterne versetzt.

Zwischen dem Schwanze des Drachen und dem Kopfe des Bootes steht der Mauerquadrant.

* * *

Die vornehmsten in diesem Monat bei Nacht sichtbaren Sterne culminiren am 1sten:

Höhe		U.	M.		Höhe		U.	M.	
45°	Atair	7	11	Ab.	60°	Der helle			
82	Deneb	8	4			im Widder	1	29	M.
7	Homahand	10	15		41	Menkar	2	25	
52	Algenib im				87	Algenib im			
	Pegasus	11	32			Perseus	2	44	
87	Schedir	0	1	M.	61	Siebengest.	3	7	
18	Deneb=				54	Aldebaran	3	56	
	Kaitos	0	5		83	Capella	4	34	
72	Mirach	0	31		29	Rigel	4	38	

* * *

Die Anleitung für den Oktober ist auch zu gebrauchen:

Im Julius.

D. 11. in der Morgendämm.
" 16 um 1 U. 46 M. Morg.
" 21 " 1 " 25 " "
" 26 " 1 " 6 " "

Im August.

D. 1. um 0 U. 42 M. Morg.
" 6 " 0 " 23 " "
" 11 " 0 " 4 " "
" 16 " 11 " 41 " Ab.
" 21 " 11 " 23 " "
" 26 " 11 " 5 " "

Im September.

D. 1. um 10 U. 43 M. Ab.
" 6 " 10 " 25 " "
" 11 " 10 " 7 " "
" 16 " 9 " 49 " "
" 21 " 9 " 31 " "
" 26 " 9 " 13 " "

Im November.

D. 1. um 6 U. 58 M. Ab.
" 6 " 6 " 39 " "
" 11 " 6 " 19 " "
" 16 " 5 " 58 " "
" 21 in der Abenddämmer.

Monat November.

Die Sonne entfernt sich im Mittagskreise noch etwas weiter nach Süden, verläßt immer früher am Abend unsern westlichen Gesichtskreis, und macht die Tage kürzer. Der Liebhaber des gestirnten Himmels wird also bereits in frühen Abendstunden bei heiterer Luft seine edle Wißbegierde befriedigen können. Folgende Tafel enthält die Zeit der Beobachtung für den November-Monat:

Den 1sten November um 8 Uhr 22 Min. Abends.
— 4 — — — 8 — 10 — — —
— 7 — — — 7 — 59 — — —
— 10 — — — 7 — 47 — — —
— 13 — — — 7 — 35 — — —
— 16 — — — 7 — 22 — — —
— 19 — — — 7 — 9 — — —
— 22 — — — 6 — 57 — — —
— 25 — — — 6 — 44 — — —
— 28 — — — 6 — 31 — — —
— 30 — — — 6 — 23 — — —

Die Betrachtung der Milchstraße.

Diese hat noch ihren höchsten Stand, und geht jetzt vom Horizont im W. S. W. den Abendhimmel in getheilten Streifen und in einer beträchtlichen Breite herauf bis zum Scheitelpunkte, diesem nur etwas nordwärts vorbei nach der Morgenseite des Himmels bis zum Horizont im O. N. O.

Die Sternbilder in der Milchstraße am westlichen Himmel.

Im W. S. W. gehen in der Milchstraße einige Sterne am Schwanze der Schlange des Ophiuchus und des Sobieskischen Schildes unter.

Etwas aufwärts im S. W. zum W. steht Antinous zum Theil in der Milchstraße. Dieses Sternbild ist hieselbst vornehmlich an einigen Sternen dritter Größe sichtbar, wovon die rechts stehenden sich in der Milchstraße befinden.

Zunächst über dem Antinous funkelt im S. W. zum W., etwa 31 Grad hoch, am östlichen Rande der Milchstraße der Stern erster Größe, Atair genannt, am Halse des fliegenden Adlers. Er ist daran kenntlich, daß sich nahe bei ihm zur Rechten ein Stern dritter, und zur Linken einer der vierten Größe zeigt. Vom Atair rechts findet man die beiden Sterne dritter Größe in der Milchstraße nahe bei einander, am Schwanze des Adlers.

Ueber Atair haben in der breiten und in zwei Streifen zertheilten Milchstraße der Fuchs mit der Gans, und der Pfeil ihren Stand, welche nur kleine Sterne enthalten. Zunächst über dem Atair rechts ist unterdessen der Pfeil an Sternen vierter Größe zu erkennen.

Weiter aufwärts erscheinen desto heller im W. zum S., hoch am Himmel, die Sterne des Schwans in der getheilten Milchstraße. Man findet in dieser Gegend kenntliche Sterne, welche sehr deutlich ein großes anjetzt aufrecht stehendes Kreuz bilden. Der oberste ist der hellste am Schwanze, von zweiter Größe, Deneb genannt, in

welcher Gegend der Schimmer der Milchstraße ungemein lebhaft ist. Unter diesem zeigt sich einer dritter Größe an der Brust, welcher rechts und links einen der dritten Größe an den Flügeln des Schwans bei sich hat. Unter dem an der Brust nach W. ist noch einer von gleicher Größe in der Milchstraße am Schnabel zu erkennen, welcher Albireo heißt. Neben Deneb rechts und links sind kleine Sterne an den Füßen und den Flügeln zu sehen. Neben dem Sterne dritter Größe am linken Flügel, links, zeigen sich noch zwei von gleicher Größe an diesem Flügel. Nicht weit unter dem Stern auf der Brust steht der kleine Stern, welcher 1600 neu erschien. Zwischen dem auf der Brust und Albireo, am Schnabel, sind viele kleine Sterne am Halse des Schwans zu erkennen, worunter sich auch derjenige befindet, der seine Größe periodisch verändert.

Vom Schwanengestirne weiter aufwärts, geht die Milchstraße in einem sehr lebhaften Glanz über den Scheitelpunkt weg, und berührt den Kopf des Cepheus.

Die Sternbilder in der Milchstraße am östlichen Himmel.

Vom Scheitelpunkte nur etwas gegen N. O., und also sehr hoch am Himmel, scheinen die Sterne der Cassiopeja in der Milchstraße, und haben nun fast ihren höchsten Stand erreicht. Hierin unterscheiden sich gleich fünf von der dritten Größe, nicht weit von einander, in Figur eines umgewendeten y. Von den beiden obersten ist der zur Rechten aufwärts stehende, Schedir, an der Brust, und der andere steht am Stuhle der Cassiopeja; die drei untern rechts gehören an die Füße derselben. Unter Schedir

zeigt sich ein Stern vierter, und am Kopfe sind zwei der fünften Größe; vom Schedir rechts stehen zwei kenntliche Sterne an der Hand. Unter den Sternen an den Füßen zur Linken, sind noch unterschiedliche kenntliche am Stuhle sichtbar. Mit den drei obersten Sternen dritter Größe steht links einer der vierten Größe in einem ungleichseitigen Viereecke *). Sonst sind noch einige kleine Sterne in der Cassiopeja, welche anjetzt in aufrechter Stellung erscheint **).

Unter der Cassiopeja folgt in der Milchstraße gegen O. zum N. Perseus, in aufrechter Stellung. Er ist sogleich an zwei hellen Sternen zweiter Größe zu erkennen, welche schräg neben einander stehen. Der oberste links mitten in der Milchstraße, da wo ihr Schimmer sehr lebhaft ist, heißt Algenib, und steht an der Seite des Perseus. Er hat viele kleine Sterne um sich. Der untere rechts, außer der Milchstraße, ist der wandelbare Stern

*) Sehr nahe bei diesem Sterne zur Linken erschien 1572, zu den Zeiten des Tycho, ein neuer Stern in der Cassiopeja, welcher unter allen, die jemals am Himmel sichtbar geworden, der merkwürdigste war. Tycho sah ihn zuerst am 11ten November desselben Jahres. Er wurde auf einmal so helle, daß er den Sirius, und selbst die Venus in ihrer Erdnähe am Glanze übertraf, so daß man ihn auch bei Tage sehen konnte. Im December nahm sein Glanz schon wieder ab, und im folgenden 1573sten Jahre wurde er nach und nach kleiner, bis er endlich im März 1574 völlig verschwand, seit welcher Zeit die Astronomen nicht die geringste Spur von diesem merkwürdigen Sterne haben finden können.

**) In diesem Sternbilde ist Cassiopeja, eine Gemahlin des äthiopischen Königs Cepheus, von den alten Dichtern verewigt. Sie behauptete stolz, schöner als die Nereïden (See-Nymphen) zu seyn, ward aber dadurch unglücklich, denn Neptun sandte ein See-Ungeheuer, das ihr Vaterland verheerte.

Algol, am Kopfe der Meduſa, welchen Perſeus hält. Mit dem Algol rechts ſtehen drei kleinere in einem kleinen Vierecke. Ueber Algenib zeigt ſich einer dritter Größe an der Schulter, und unter demſelben einer von gleicher Größe am Gürtel. Von dieſem letztern unterwärts, zur Rechten, ſind noch zwei Sterne dritter Größe an den Füßen des Perſeus anzutreffen *).

Weiter unterwärts, gegen O. N. O., ſteht der Fuhrmann, zum Theil in der Milchſtraße. Die Capella funkelt hieſelbſt am Rücken deſſelben als ein Stern erſter Größe. Unter dieſem links iſt der Stern zweiter Größe an der Schulter, und ſüdwärts zeigen ſich drei kleine Sterne in den Ziegen in einem kleinen länglichen Dreieck. Weiter unterwärts ſind noch zwei Sterne dritter Größe und viele kleinere im Fuhrmanne kenntlich.

Unter dem Fuhrmanne ſtreift die Milchſtraße durch die Füße der Zwillinge, die hieſelbſt im Aufgange begriffen ſind. Caſtor und Pollux, zweiter Größe, an deren Köpfen, zeigen ſich ſchon links von der Milchſtraße niedrig im N. O., gerade unter einander.

Die Sternbilder in den ſüdlichen Gegenden.

Niedrig am Himmel funkelt im Mittagscirkul der Stern erſter Größe, Fomahand oder Fomalhaut **), am

*) Gerade zwiſchen der Caſſiopeja und dem Perſeus, zeigt ſich in der Milchſtraße eine beſonders helle Stelle an der Fauſt des Perſeus, die auch ſchon durch mittelmäßige Fernröhre, als aus einer ſehr großen Menge kleiner Sterne beſtehend, ſich darſtellt.

**) Er iſt der ſüdlichſte von allen Sternen erſter Größe, welche uns zu Geſicht kommen, und ſteht zu Berlin nur $6\frac{1}{2}$ Grad im Meridian hoch.

Maule des mittägigen Fisches, welcher sich rechter Hand von Fomahand am Horizont an einigen Sternen dritter und vierter Größe zeigt. Westwärts bei diesem Fische, zunächst unter dem Schwanze des Steinbocks, steht der Luftballon.

Gerade über Fomahand glänzt im Meridiane Scheat, dritter Größe, am Schenkel des Wassermanns. Von demselben aufwärts rechts lassen sich im S. W. sehr leicht zwei Sterne dritter Größe schräg unter einander in einer ziemlichen Entfernung finden. Der untere rechts gehört an die westliche, und der obere zur Linken an die östliche Schulter des Wassermanns. Bei diesem letztern links steht ein Stern dritter Größe am Kruge, bei welchem nahe links sich ganz deutlich zwei Sterne vierter und einer der fünften Größe an der Hand desselben in einem kleinen Dreiecke zeigen. Unter demselben zur Linken steht am Ausflusse des Wassers einer fünfter Größe, welcher Situla heißt; ein Stern vierter Größe, westlich unter diesem, wird Ancha genannt. Unter Situla links steht ein Stern vierter Größe im Wasserguße, und von diesem nach O., etwas aufwärts, zeigt sich ein Stern fünfter Größe. Von dem Stern am Kruge, weiter unterwärts zur Linken, und in einem nach O. gehenden Bogen bis wieder zum Fomahand, sind viele kleine Sterne, wovon je zwei oder drei nahe beisammen, kenntlich, welche den Wasserguß abbilden. Zwischen Fomahand und den Sternen an den Schultern sind noch unterschiedliche kleinere Sterne im Wassermanne zu erkennen.

Ueber den Sternen an den Schultern des Wassermanns, rechts, wird der Kopf des kleinen Pferdes in

verkehrter Stellung abgebildet, und besteht aus drei Sternen vierter und einem der dritten Größe, die paarweise beisammen stehen.

Vom Wassermanne den mittägigen Himmel weiter herauf, scheinen die Sterne des Pegasus in ihrem höchsten Stande. Vier von der zweiten Größe lassen sich hier leicht in einem fast gleichseitigen Viereck unterscheiden. Zwei sind gerade unter einander fast recht im Meridiane. Der oberste, Scheat, am Schenkel; der untere, Markab, an der Ecke des einen Flügels. Von den beiden andern ostwärts, steht der untere am äußersten Ende des Flügels, er heißt Algenib; der obere gehört am Kopfe der Andromeda. Diese vier Sterne nennt man auch den Tisch. Neben Scheat rechts stehen zwei Sterne dritter und fünfter Größe nahe unter einander. Von Scheat westlich unterwärts zeigen sich zwei der vierten Größe nahe bei einander. Vom Scheat weiter westwärts findet man Sterne vierter Größe am Fuße. Unter Markab ist ein kleines verschobenes Viereck von Sternen fünfter und sechster Größe sichtbar. Vom Markab rechts unterwärts zeigt sich ein Stern dritter Größe am Halse, welcher einen fünfter Größe nahe über sich hat. Von diesem weiter rechts ist der Kopf an einigen Sternen kenntlich, worunter sich besonders Enif, zweiter Größe, am Maule befindet. Außer diesen schimmern noch kleinere Sterne im Pegasus, welcher nur mit dem Vordertheile und in verkehrter Stellung am Himmel steht *).

*) Die griechischen Mythologen haben abgeschmackte Fabeln über den Ursprung dieses geflügelten Pferdes erdacht. Es soll unter andern aus dem Blute der Medusa entstanden

Zwischen den beiden obern Sternen zweiter Größe im Vierecke des Pegasus und dem Kopf des Cepheus glänzen jetzt um den Scheitelpunkt herum die Sterne von Friedrichs-Ehre.

Südlich unter Markab und Algenib, steht von den beiden Fischen aus dem Thierkreise der südliche, so wie nahe südlich beim Scheitelpunkt an der Milchstraße, zwischen Scheat und dem Kopfe des Cepheus, die Eidexe mit kleinen Sternen.

Die Sternbilder am westlichen Himmel, zu beiden Seiten der Milchstraße.

Im S. W. zum W. geht der Schütze im Thierkreise unter, und von seinen Sternen sind nur noch wenige nahe am Horizont zu sehen.

Weiter zur Linken aufwärts, im S. W. zum S., steht der Steinbock. Man findet hier, nicht hoch über dem Gesichtskreise, die beiden Sterne dritter Größe an den Hörnern desselben schräg unter einander. Der oberste ist doppelt, und steht an dem einen, und der untere am andern Horne. Ersterer hat auch noch rechts kleine Sterne

seyn, als Perseus diese Gorgone enthauptete. Einige Neueren schreiben es dem Bellerophon, einem edlen Korinther von ausnehmender Schönheit und Tapferkeit, zu. Er tödtete die Chimäre, ein Ungeheuer in Lycien, da er auf diesem von den Göttern erhaltenen geflügelten Pferde ritt. Bellerophon war nämlich auch ein berühmter Philosoph; das geflügelte Pferd zeigt die Lebhaftigkeit seines Geistes an, und die Chimäre die Dummheit, die er überwunden. Was die Dichter übrigens von der Quelle erzählen, die dies Musenpferd am Berge Helikon eröffnet haben soll, ist bekannt.

nahe bei sich. Unter denselben zur Linken stehen Sterne fünfter und sechster Größe am Kopfe, Halse und an den Vorderfüßen. Von den Sternen an den Hörnern zur Linken aufwärts zeigen sich im S. S. W., unter den Sternen an den Schultern des Wassermanns, zwei Sterne dritter Größe am Schwanze des Steinbocks nahe bei einander, wovon der zur Rechten Deneb-Algedi heißt. Unter und über denselben sind noch verschiedene am Bauch und Schwanze des Steinbocks sichtbar.

Ueber Atair im Adler zur Linken ist an der Milchstraße der Delphin mit fünf nahe bei einander stehenden Sternen dritter Größe leicht zu finden.

Rechts bei der Milchstraße geht im W. der Schlangenträger unter; man findet hier noch den Stern zweiter Größe, Ras-Alhague, am Kopfe, mit dem doppelten Sternenpaar im Dreieck an den Schultern desselben niedrig am Himmel.

Nordwestlich unter der Leier scheint der Herkules mit vielen kenntlichen Sternen. Neben dem Sterne zweiter Größe am Kopfe des Schlangenträgers rechts steht der Stern dritter Größe, Ras-Algethi, am Kopfe desselben. Von diesem gegen die linke Hand, aufwärts, werden sich viele Sterne der dritten und geringern Größe in diesem Bilde zeigen.

Im N. W. zum W. glänzt noch niedrig am Himmel Gemma, der zweiten Größe, in der Krone.

Unter diesem zur Linken, im W. N. W., sind noch nahe am Horizont einige Sterne von der mehrentheils völlig untergegangenen Schlange zu erkennen.

Neben der Krone zur Rechten, im N. W, ist der

Bootes im Untergange begriffen. Man findet hieselbst noch den Stern dritter Größe am Kopfe, und unterhalb demselben, rechts und links, Sterne von gleicher Größe an den beiden Schultern. Arctur ist eben untergegangen.

Die Sternbilder am östlichen Himmel, von der Milchstraße zur Rechten.

In den niedrigen Gegenden des östlichen Himmels, von S. S. O. bis O. S. O., scheinen viele kenntliche Sterne in dem nunmehr völlig aufgegangenen Wallfische. In S. S. O., nicht hoch, glänzt Deneb-Kaitos zweiter, und über demselben einer der dritten Größe, nebst einigen kleinern am Schwanze des Wallfisches. Von diesen zur Linken, gegen S. O., erscheinen vier Sterne dritter Größe in einem unregelmäßigen Viereck am Bauche. Weiterhin links, unterwärts, ist ein kleineres verschobenes Viereck von Sternen dritter und vierter Größe an der Brust, und über diesen aufwärts scheinen gegen O. S. O. die Sterne am Kopfe, worunter sich vornehmlich der äußerste zur Linken, Menkar, zweiter Größe, am Rachen des Wallfisches auszeichnet, der zwei der dritten Größe im Dreieck rechts neben sich hat, und von denen gerade rechts ist die Stelle des wandelbaren Sterns (Mira) am Halse. Unterhalb dem Wallfische stehen nahe am Horizonte die kleinen Sterne der Bildhauer-Werkstatt, der Elektrisir-Maschine und des chemischen-Apparats.

Ueber den Sternen am Kopfe des Wallfisches erscheint im O. S. O. der Widder, an seinen beiden hellen Sternen am Kopfe, die anjetzt neben einander stehen, kenntlich. Der zur Linken ist zweiter Größe; er steht vorn an der

Stirn,

Stirn, und der andere rechts dritter; dieser hat einen vierter Größe nahe bei sich zur Rechten am Horne, welcher Mesarthim genannt wird. Unter diesen Sternen stehen die übrigen kleinern dieses Bildes.

Ueber dem Kopfe des Widders zeigt sich der Triangel an drei Sternen vierter Größe. Er hat den kleinen Triangel, aus drei Sternen sechster Größe zusammengesetzt, unter sich.

Neben dem Widder zur Linken ist die Fliege an einem Sterne dritter, und zweien der vierten Größe kenntlich.

Weiter über dem Widder herauf scheinen, ziemlich hoch am Osthimmel, die Sterne der Andromeda mit der Cassiopeja und dem Perseus rechts im Dreiecke. Der oberste und östliche zweiter Größe im Vierecke des Pegasus gehört an den Kopf der Andromeda. Von diesem gerade gegen die linke Hand scheint einer der zweiten Größe, Mirach, am Gürtel; und von diesem letztern weiter hin zur Linken, etwas unterwärts, fast in gleichem Abstande, Alamak, zweiter Größe, am Fuße. Gerade über Mirach steht einer dritter Größe, der mittelste am Gürtel, und über diesem einer der vierten, welcher sehr nahe über sich die merkwürdige Nebelwolke hat. Neben dem Stern am Kopfe zur Linken, etwas unterwärts, sind zwei Sterne nahe zusammen an der Brust, und über ihm links Sterne am Arm deutlich zu erkennen. Weiter von diesen letztern aufwärts zeigen sich drei der vierten Größe nahe beisammen an der einen Hand *), und über dem Alamak sind Sterne am andern Fuße der Andromeda zu erkennen.

*) Diese drei Sterne setze ich an den Handgriff des Schwerdtes von Friedrichs-Ehre.

Südlich, nahe unter Mirach und den beiden Sternen an den Schultern der Andromeda, steht der nördliche Fisch, mehrentheils nur mit Sternen fünfter Größe. Zwischen ihm, dem Widder, Wallfisch und südlichen Fisch, welcher letztere nahe unter dem Pegasus steht, wird das Band vorgestellt, welches die beiden Fische des Thierkreises verbindet. Man findet in diesem großen Raume vornehmlich einige dazu gehörigen Sterne vierter Größe. In S. O. zum O. steht am Knoten desselben ein Stern dritter Größe nahe rechts bei den Sternen am Kopfe des Wallfisches*).

Vom Widder zur Linken, unterwärts, steht gerade im O. das Sternbild des Stieres. Hier fällt sogleich das bekannte Siebengestirn am Nacken des Stieres, als ein Häuflein kleiner Sterne, in die Augen. Der vornehmste desselben ist dritter Größe, er heißt Alcyone. Unterwärts zur Linken funkelt der Stern erster Größe, Aldebaran, das südliche Auge, mit einem röthlichen Lichte. Bei diesem zur Rechten glänzen die Hyaden, vier Sterne vierter Größe, in Figur eines liegenden >, vorn am Kopfe. Sie haben noch viele kleine bei sich. Vom Aldebaran links stehen die beiden hellen Sterne an den Hörnerspitzen gerade unter einander. Mit dem Siebengestirn und Aldebaran zur Rechten im Triangel sind zwei Sterne vierter Größe und verschiedene kleinere an der Brust und den Vorderfüßen des Stieres.

*) Die griechischen Dichter erzählen, Venus habe einstens mit ihrem Sohne in Syrien den Riesen Typhon am Ufer des Euphrats erblickt, und sich aus Furcht vor demselben mit dem Cupido in den Fluß gestürzt und in Fische verwandelt. Daher verehrten die Syrier die Fische göttlich, und versetzten ihr Bild unter die Sterne.

Unter dem Stiere geht das schöne Sternbild des Orions im O. zum N. auf. Zunächst unter dem Aldebaran kommen die Sterne in dessen Schilde zum Vorschein, und weiter unterwärts ist der Stern zweiter Größe, Bellatrix, an der westlichen Schulter eben aufgegangen.

Im O. S. O. gehen die Sterne des Eridanflusses auf.

Die Sternbilder in den nördlichen Gegenden.

An der Mitternachtseite des Firmaments fallen die sieben merkwürdigen Sterne zweiter Größe am Hintertheile des großen Bären, welche den sogenannten großen Wagen bilden, leicht in die Augen. Sie haben nun fast ihren niedrigsten Stand im Norden erreicht. Die beiden rechts in dem länglichen Vierecke, von welchen der obere Dubhe heißt, stehen gerade im untern nördlichen Meridiane; die beiden andern links bei denselben schräg unter einander. Die drei übrigen am Schwanze, westlich beim Vierecke, bilden einen aufwärts gekrümmten Bogen. Sehr nahe über dem mittlern steht der kleine Stern Alcor. Von dem Vierecke rechts ist das Vordertheil des großen Bären schon außer dem nördlichen Meridiane, viele kleine Sterne am Kopfe, und unterwärts drei Sterne der dritten Größe an der Brust und an dem einen Vorderfuße.

Unter dem Schwanze des großen Bären zeigt sich der Stern zweiter Größe in den Jagdhunden.

Gerade von den beiden im Vierecke des großen Bären rechts stehenden Sternen herauf, zeigt sich der Polarstern als der nächste hellste am Nordpole *). Er ist der äußerste

*) Ein kleiner, zum Cepheus gehöriger Stern fünfter Größe,

am Schwanze des kleinen Bären, der zur Linken eine umgekehrte Stellung hat. Vornehmlich sind hieselbst zwei kenntliche an dessen Brust nahe neben einander, wovon der zur Rechten der hellste ist. Zwischen diesen und dem Polarsterne lassen sich noch vier kleine Sterne erkennen, welche mit den vorigen eine ähnliche Lage, wie die sieben im großen Bären, haben.

Zwischen dem Polarsterne und dem Scheitelpunkte steht sehr hoch am Himmel der Cepheus im obern nördlichen Meridiane. Es zeigen sich hieselbst drei Sterne dritter Größe schräg über einander. Der unterste am Fuße, der zweite aufwärts links am Gürtel, und der dritte weiter aufwärts an der einen Schulter. Ueber diesem letztern, Alderamin genannt, an der Milchstraße, stehen drei der vierten Größe in einem kleinen Dreieck an der Krone und dem Kopfe des Cepheus.

Zwischen dem kleinen Bären und der Leier steht der Drache mit vielen hellen Sternen. Von der Leier gegen die rechte Hand herum zeigen sich besonders zwei Sterne zweiter Größe schräg unter einander am Kopfe; zwischen denselben und den beiden an der Brust des kleinen Bären vornehmlich mehrere Sterne dritter Größe in den verschiedenen Krümmungen des Drachen, und zwischen dem kleinen und großen Bären krümmt sich der Schwanz desselben mit einigen kenntlichen Sternen hindurch.

Den Raum zwischen dem Polarsterne, Fuhrmann und Perseus nimmt der Kameel-Parder mit vielen kleinen

welcher anjetzt nahe beim Polarsterne zur Linken steht, ist dem Nordpole noch um einen Viertel-Grad näher.

Sternen ein, deren eigentliche Stellung sich schwerlich beschreiben läßt.

Zwischen dem Fuhrmann und großen Bären, nördlich über Castor und Pollux, steht der Luchs mit kleinen Sternen.

Zwischen dem Polarstern und der Cassiopeja steht zunächst das Rennthier, und nahe dabei der Erndtehüter.

* * *

Die vornehmsten in diesem Monat bei Nacht sichtbaren Sterne culminiren am 1sten:

Höhe		U.	M.	Höhe		U.	M.
82°	Deneb	6	11 Ab.	41°	Menkar	0	29 M.
7	Fomahand	8	20	87	Algenib im Perseus	0	47
52	Algenib im Pegasus	9	36	61	Siebengest.	1	12
87	Schedir	10	3	54	Aldebaran	2	1
18	Deneb-Kaitos	10	6	83	Capella	2	39
72	Mirach	10	32	29	Rigel	2	43
60	Der helle im Widder	11	30	45	Beteigeuze	3	21
				21	Sirius	4	12
				43	Procyon	5	6

* * *

Der im Monat November angenommene Stand des Himmels stellt sich gleichfalls ein:

Im Julius.

D. 26. in der Morgendämm. D. 21. um 0 U. 52 M. Morg.

" 26 " 0 " 34 " "

Im August.

D. 1. um 2 U. 8 M. Morg.

" 6 " 1 " 49 " "

" 11 " 1 " 30 " "

" 16 " 1 " 11 " "

Im September.

D. 1. um 0 U. 12 M. Morg.

" 6 " 11 " 50 " Ab.

" 11 " 11 " 32 " "

" 16 " 11 " 14 " "

D. 21. um 10 U. 56 M. Ab. D. 21. um 9 U. 6 M. Ab.
„ 26 „ 10 „ 38 „ „ „ 26 „ 8 „ 47 „ „

Im Oktober. Im December.

D. 1. um 10 U. 20 M. Ab. D. 1. um 6 U. 20 M. Ab.
„ 6 „ 10 „ 2 „ „ „ 6 „ 5 „ 58 „ „
„ 11 „ 9 „ 43 „ „ „ 11 „ 5 „ 36 „ „
„ 16 „ 9 „ 25 „ „ „ 16 in der Abenddämmer.

Monat December.

Nunmehr breitet der Winter seine Herrschaft nach und nach über die nördlichen Gegenden der Erde aus. Die Sonne ist vom Scheitelpunkt am weitesten herabgesunken, und eilt bereits früh am Abend unter unsern südwestlichen Horizont. Unter den Naturschönheiten, die auch der Winter darstellt, ist der gestirnte Himmel in heitern Nächten eine der vorzüglichsten.

Folgende Tafel zeigt, um welche frühe Abendzeit sich der diesmal angenommene Stand des Himmels darstellt.

Den 1sten December um 8 Uhr 13 Min. Abends.

— 4	—	—	8	— 0	— —
— 7	—	—	7	— 47	— —
— 10	—	—	7	— 34	— —
— 13	—	—	7	— 20	— —
— 16	—	—	7	— 7	— —
— 19	—	—	6	— 54	— —
— 22	—	—	6	— 41	— —

Den 25sten December um 6 Uhr 27 Min. Abends.
— 28 — — 6 — 14 — —
— 31 — — 6 — 1 — —

Betrachtung der Milchstraße.

Die Milchstraße zeigt sich in den jetzigen Abenden noch mehrentheils in ihrer erhabensten Stellung, und am west- und östlichen Himmel weiter rechts herum als im vorigen Monate. Sie geht vom Horizont im W., den Abendhimmel herauf bis zum Scheitelpunkte, demselben nur etwas nördlich vorbei, nach der Ostseite des Himmels bis zum Horizont im O.

Die Sternbilder in der Milchstraße am westlichen Himmel.

Im W. zum S., nicht hoch, funkelt noch am Rande der Milchstraße der Stern erster Größe, Atair, am Halse des Adlers. Er hat links einen Stern vierter, und rechts einen dritter Größe bei sich. Weiter hin zur Rechten in der Milchstraße sind noch zwei kenntliche Sterne am Schwanze des Adlers nahe bei einander sichtbar.

Unter dem Adler, links an der Milchstraße, geht der Antinous unter.

Vom Adler aufwärts erscheint die Milchstraße in zwei Streifen getheilt. Hieselbst stehen der Fuchs mit der Gans, und der Pfeil in derselben mit Sternen der geringsten Größe, wiewohl sich der Pfeil an Sternen vierter Größe rechts vom Atair zeigt.

Weiter in der Milchstraße herauf scheinen im W. zum N. die hellen Sterne des Schwans, in Figur eines ziem-

lich großen und anjetzt beinahe aufrecht stehenden Kreuzes. Der oberste, der hellste zweiter Größe, heißt Deneb, und steht am Schwanze, da wo die Milchstraße besonders lebhaft ist. Unter Deneb, etwas links, scheint der mittlere Stern in diesem Kreuz auf der Brust. Die Sterne dritter Größe rechts und links neben diesem letztern gehören an die Flügel, und der unterste, ziemlich niederwärts, an den Schnabel; er heißt Albireo. Zwischen dem Stern auf der Brust und Albireo sind viele kleine Sterne am Halse zu erkennen, bei welchen die Milchstraße sehr lebhaft schimmert. Bei den Sternen an den Flügeln und über dem am Schwanze zeigen sich noch viele kleinere im Schwane.

Von hier geht die Milchstraße sehr lebhaft weiter aufwärts und berührt den Kopf des Cepheus gegen W. N. W. Vom Scheitelpunkte nur etwas gegen N. glänzen in der Milchstraße die fünf Sterne der dritten Größe in der Cassiopeja, und gehen durch den obern nördlichen Meridian. Sie bilden ein umgewendetes y. Der oberste rechts heißt Schedir, und steht auf der Brust. Der zur Linken, etwas unterwärts, am Stuhle, und die drei untern, welche einen Bogen formiren, gehören an die Füße. Ueber Schedir stehen zwei Sterne fünfter Größe am Kopfe, und unter demselben einer der vierten Größe. Bei Schedir rechts stehen zwei kenntliche Sterne an dem einen Arme nahe zusammen.

Der östliche Theil der Milchstraße.

Zunächst unter der Cassiopeja geht die Milchstraße durch den Perseus, der besonders zwei Sterne zweiter Größe schräg unter einander zeigt. Der obere links, un-

welchen die Milchstraße sehr lebhaft mit vielen kleinen Sternen schimmert, heißt Algenib, an der Seite des Perseus. Der untere rechts aber ist Algol am Kopfe der Medusa, welchen Perseus hält. Man hat vor wenig Jahren entdeckt, daß dieser Stern seine Größe nach 69 Stunden eine Weile verändert. Ueber Algenib steht ein Stern dritter Größe an der einen, neben welchem rechts einer der vierten an der andern Schulter zu erkennen ist. Ueber jenem Sterne dritter Größe findet man einen der vierten am Arme, von welchem weiter aufwärts, mitten in der Milchstraße, zwischen dem Perseus und der Cassiopeja, sich ein Häuflein sehr kleiner Sterne an der Faust des Perseus zeigt. Zunächst unterm Algenib ist ein Stern dritter Größe am Gürtel, bei welchem links zwei der vierten am Knie des einen Fußes stehen. Noch weiter unterwärts rechts, gegen die Plejaden, sind noch zwei von gleicher Größe am andern Fuße. Algol bildet links mit drei kenntlichen Sternen ein verschobenes Viereck. Außer diesen zeigen sich noch verschiedene von der vierten und geringern Größe im Perseus *).

*) Nach der griechischen Mythe war Perseus ein Sohn des Jupiters und der Danae, einer Tochter des letztern argivischen Königs Acrisius. Er machte sich, besonders am Hofe des äthiopischen Königs Cepheus, dadurch berühmt, daß er das die Andromeda zu verschlingen drohende Meerungeheuer (den Wallfisch) mit Hülfe des Medusenhauptes tödtete, die daher seine Gemahlin wurde. Die Medusa war eine der drei Töchter des Phorkus, Königs der hesperischen Inseln, und von ungemeiner Schönheit. Weil sie aber mit dem Neptun im Tempel der Minerva zu vertraulich umging, verwandelte diese zur Strafe ihre schönen Haupthaare in Schlangen, und gab derselben ein so häßliches Ansehen, daß, wer sie ansah, in Stein verwandelt

Unter dem Perseus geht die Milchstraße im O. durch einen Theil des Fuhrmanns. Hierin funkelt der Stern erster Größe, Capella, schon ziemlich hoch. Er steht am Rücken, und unter demselben links ist der Stern zweiter Größe an der Schulter. Von diesem letztern rechts, unterwärts, steht einer der dritten Größe an dem einen Arme. Neben der Capella rechts zeigen sich drei Sterne vierter Größe in einem kleinen länglichen Dreiecke in den kleinern Ziegen. Unter demselben rechts ist noch ein Stern dritter Größe an dem einen Fuße des Fuhrmanns sichtbar, in welchem zwischen den angezeigten noch viele kleinere angetroffen werden.

Weiter unterwärts geht die Milchstraße durch die Füße der Zwillinge und die Keule des Orions, bis zum Kopfe des Einhorns am Horizonte, welcher im Aufgange begriffen ist.

Betrachtung des Thierkreises.

Der Thierkreis hat in dieser angenommenen Stellung der Gestirne wieder eine ziemlich erhabene Lage über dem Horizonte, sonderlich an der Ostseite des Himmels. Die in der Mitte desselben liegende Sonnenbahn geht vom S. W. zum W. am Horizont an, gegen die linke Hand aufwärts bis zum Meridian in einer Höhe von etwa 41 Grad, und von hier nach der östlichen Seite des Himmels; gegen S. O. zum S. hat sie ihre größte Höhe von etwa 47 Grad; von da geht sie weit herum gegen die linke Hand bis zum Horizont im N. O. zum O.

wurde. Perseus aber, mit dem Schilde der Minerva bewaffnet, enthauptete die Medusa.

Die Sternbilder im Thierkreise am westlichen Himmel.

Im S. W. zum W. geht der Steinbock unter. Ganz niedrig stehen hier noch die beiden Sterne dritter Größe an den Hörnern desselben. Die beiden dritter Größe am Schwanz aber sind aufwärts zur Linken gegen S. W. noch gut zu sehen, und unter letztern steht der *Luftballon*.

Nahe beim Steinbock links folgt der Wassermann in einer schräg liegenden Stellung. Von den Sternen am Schwanze des Steinbocks, aufwärts zur Rechten, findet man zunächst den Stern dritter Größe an der westlichen, und weiter aufwärts links einen von gleicher Größe an der östlichen Schulter. Der letztere hat bei sich links den Stern dritter Größe am Kruge, und einige kleinere an der Hand. Unterwärts, nahe am Gesichtskreise gegen S. S. W., funkelt noch der Stern erster Größe, Fomahand, am Ende des Wassergusses oder auch am Maule des mittägigen Fisches, welcher hier untergeht. Ueber Fomahand, etwas rechts, glänzt der Stern dritter Größe, Scheat, am Schenkel, und über diesem, bis zum Fomahand, sind unterschiedliche kleinere, zum Theil paarweise, im Wasserguss des Wassermanns zu erkennen.

Vom Wassermanne aufwärts gegen O., unter dem Viereck im Pegasus, steht im S. S. W. der südliche Fisch im Thierkreise mit kleinen Sternen. Nahe östlich unter demselben, und etwas westlich außerhalb dem Meridian, ist der erste Punkt des Widders.

Die Sternbilder im Thierkreise am östlichen Himmel.

Nahe östlich am Meridian, unterm Gürtel der Andro-

meda, stehen die kleinen Sterne des nördlichen Fisches einige 60 Grad hoch. Südlich zwischen demselben und dem vorher angezeigten südlichen Fische, zeigen sich in der Gegend des Meridians einige Sterne vierter Größe am Bande, welches diese beiden Fische vereinigt. Im S. O. zum S., etwa 55 Grad hoch, stehen die beiden hellen Sterne des Widders schräg unter einander; der obere links ist zweiter Größe, vorn an der Stirn, der untere rechts, dritter Größe, an dem einen Horne. Dieser letzte hat den Stern Mesarthim, vierter Größe, rechts nahe unter sich *). Die übrigen kleinern Sterne des Widders stehen südlich und östlich unter den angezeigten **).

Vom Widder weiter hin folgt im O. S. O. der Stier. Hier wird etwa 45 Grad hoch das merkwürdige Siebengestirn, als ein Häuflein kleiner sehr nahe zusammen stehender Sterne, am Nacken des Stieres sich zeigen ***).

*) Cassini hat zuerst von diesem Sterne beobachtet, daß er doppelt, oder, durch gute Fernröhre betrachtet, als aus zwei kleinen, äußerst nahe bei einander stehenden Sternen von gleicher Größe, zusammengesetzt, erscheint.

**) Die griechischen Dichter behaupten, dies sey der Widder, dessen Fell oder goldenes Vließ die berühmte Schifffahrt der Argonauten nach Colchis veranlaßte. Vermuthlich hatte das Schiff, auf welches vorher Phrixus und seine Schwester Helle vor ihrem Vater Athamas, dem Könige der Thebaner, mit vielen Reichthümern nach Colchis flüchteten, einen Widder zum Zeichen. Die Fabel sagt: Beide wären auf einem goldenen Widder übers Meer (den Hellespont) geschwommen. Helle sey unterweges ins Wasser gefallen; Phrixus aber in Colchis glücklich angekommen, und da er seinen Widder geopfert, habe er dessen goldenes Fell im Tempel oder Haine des Mars aufgehangen, welches der Argonauten-Anführer Jason nachher erbeutete.

***) Homer und andere der ältesten Schriftsteller, zählten nur

Unterwärts, links davon, funkelt der Stern erster Größe, Aldebaran (das südliche Auge), mit einem röthlichen Lichte. Mit demselben bilden rechts die Hyaden, vier kenntliche und kleinere Sterne *), sehr deutlich die Figur eines liegenden >, vorn am Kopfe. Vom Aldebaran links erscheinen am Rande der Milchstraße die beiden hellen Sterne an den Hörnerspitzen schräg unter einander. Der obere an der nördlichen ist zweiter, und der untere an der südlichen dritter Größe. Vom Siebengestirn rechts niederwärts, nach S. O., sind zwei Sterne vierter Größe nahe bei einander an dem einen Vorderfuße, zwischen dem Siebengestirn und den Hörnern viele kleine Sterne am Kopfe, und unter den Hyaden zur Rechten andere an der Brust und den Vorderfüßen des Stieres.

Von hier ziemlich weit ab, links unterwärts, stehen die Zwillinge. Im O. N. O., noch ziemlich niedrig, fallen Castor und Pollux, fast gerade unter einander, an den Köpfen derselben in die Augen. Der obere ist Castor, und der untere Pollux. Mit denselben rechts, etwas unterwärts, in einem langen Triangel, fast im O., findet man noch einen der zweiten Größe an den Füßen. Gerade über diesem

sechs Plejaden. In den folgenden Zeiten bestimmten Plinius, Hipparchus und Ptolemäus ihre Anzahl auf sieben, und es hieß, daß der siebente vor Troja's Brande zuerst erschienen sey.

*) Eigentlich ist nur der über dem Aldebaran stehende (das nördliche Auge des Stieres) und der unterste an der Spitze des V dritter Größe. Der Stern hingegen zwischen diesem letztern und dem erstern, ist aus zwei sehr nahe bei einander stehenden vierter, und der zwischen jenem an der Spitze und dem Aldebaran sich befindet, aus zwei gleichfalls sehr nahe bei einander stehenden fünfter Größe zusammengesetzt.

letztern zeigen sich kenntliche Sterne vorn an den Füßen, wovon der oberste Propus heißt, und zwischen denselben und Castor und Pollux sind noch viele kenntliche Sterne in den Zwillingen zu finden. Die Milchstraße streift an den Füßen derselben hin.

Unter den Zwillingen geht im N. O. zum O. der Krebs auf.

Die Sternbilder im Süden.

Nicht sehr hoch über dem Horizonte, fast recht im Meridiane, glänzt ein Stern zweiter Größe, Deneb-Kaitos, am Schwanze des Wallfisches, welcher über sich rechts einen Stern dritter, und einige von geringern Größen zeigt. Von diesen gegen O., bis fast nach S. O., steht das Vordertheil dieses großen Sternbildes mit vielen kenntlichen Sternen. Zunächst neben Deneb-Kaitos links schimmern vier Sterne dritter Größe am Bauche. Sie bilden ein ungleichseitiges Viereck, in welchem die untere Seite rechts die längste ist. Der östliche und obere ist Baten-Kaitos. Von diesen weiter hin links stehen im S. S. O. vier in einem kleinern verschobenen Vierecke; die beiden zur Linken sind dritter Größe. Von diesem Viereck aufwärts glänzen unterschiedliche kenntliche am Kopfe, worunter sich der äußerste zur Linken, Menkar, zweiter Größe, am Rachen, im S. O., auszeichnet. Neben ihm rechts zeigen sich zwei Sterne dritter Größe schräg unter einander. Eine Linie von Menkar durch den untersten von diesen beiden führt, eben so weit verlängert, auf den merkwürdigen veränderlichen Stern am Halse, Mira (der Wunderbare) ge-

nannt*). Sonst sind noch viele kleine Sterne im Wallfische **).

Unterm Schwanze des Wallfisches zeigen sich am mittägigen Himmel nur wenige und kleine Sterne, woraus die Bildhauer-Werkstatt formirt wird. Ostwärts folgt die Elektrisir-Maschine, und weiter hin, bis zum Eridanfluße, der chemische Apparat.

Zunächst über dem Wallfische sind Sterne vierter und fünfter Größe am Bande der Fische zu erkennen. Der Stern dritter Größe, am Knoten dieses Bandes, zeigt sich in S. S. O. rechter Hand beim Kopfe des Wallfisches. Am mittägigen Himmel weiter herauf scheinen, sehr hoch erhaben, die hellen Sterne der Andromeda in ihrem höchsten Stande. Sehr leicht lassen sich hieselbst drei Sterne zweiter Größe in einer schräg gegen die linke Hand aufwärts gehenden Linie finden. Der erste rechts gehört an den Kopf der Andromeda, und bildet mit Scheat, Mar-

*) Fabricius entdeckte 1596 zuerst die Lichtveränderung dieses Sterns. Cassini bestimmte nachher, daß er nur alle 334 Tage seine größte Klarheit habe. Allein er hält diese Periode nicht immer, und zu Hevels Zeiten war er vier Jahre völlig unsichtbar. Wenn er am hellsten ist gleicht er die mehreste Zeit einem Sterne dritter, aber viel seltener einem der zweiten Größe; alsdann wird er wieder kleiner, und verschwindet beinahe völlig, bis er nach einiger Zeit wieder zum Vorschein kommt.

**) Dies soll nach einer griechischen Mythe dasjenige Meerungeheuer seyn, welches Neptun, den Hochmuth der Cassiopeja (Gemahlin des Königs Cepheus) zu bestrafen, auf Verlangen der Juno abschickte, um ihre Tochter, die Andromeda, zu verschlingen. Perseus tödtete dasselbe auf oben angezeigte Art, errettete die Andromeda, und Neptun erhob den Wallfisch unter die Sterne.

Kab und Algenib im Pegasus das bekannte Viereck. Der zweite links, etwas aufwärts, ist Mirach, am Gürtel; und der dritte Alamak, am Fuße der Andromeda. Ueber Mirach, etwas rechts, steht ein Stern dritter Größe, der mittelste am Gürtel. Ueber diesem zeigt sich einer der vierten Größe, bei welchem nahe rechts die merkwürdige Nebelwolke am Gürtel bei heiterer Luft mit bloßen Augen zu sehen ist. Bei dem hellen Stern am Kopfe links steht einer der dritten, und zwei der vierten Größe nahe untereinander an der Brust, und über ihm sind kleinere Sterne an der Hand kenntlich. Ueber diesen letztern aufwärts unterscheiden sich drei Sterne vierter Größe nahe bei einander, und rechts noch einer, welcher zur Formirung der Friedrichs-Ehre mitgebraucht worden. Ueber dem Alamak sind Sterne am andern Fuße, und zwischen den angezeigten noch verschiedene kleinere in der Andromeda kenntlich *).

Zunächst südlich unter Mirach steht der nördliche Fisch im Thierkreise mit kleinen Sternen.

Die

*) Die fabelhafte Geschichte der Andromeda kann schon aus dem Vorigen zum Theil bekannt seyn. Ihr Vater, Cepheus, mußte, um sein Reich von dem Unglücke, das ein zur Bestrafung seiner Gemahlin Cassiopeja von Neptun ans Land geworfenes Meerungeheuer verursachte, zu befreien, nach dem Ausspruche des Orakels, seine Tochter diesem Ungeheuer zum Raube übergeben. Die Andromeda wurde also am Gestade des Meeres an Felsen angekettet. Indem aber das Unthier sie zu verschlingen im Begriff war, erschien Perseus mit dem Schlangenhaupte der Medusa, tödtete dasselbe mit seinem Schwerdte, oder verwandelte es durch die Kraft seines Schildes in Stein, und erhielt dafür die Andromeda zur Gemahlin.

Die Sternbilder am westlichen Himmel bei der Milchstraße zur Linken.

Ueber dem hellen Stern Atair im Adler, etwas links, ist der Delphin an fünf nahe bei einander stehenden Sternen dritter Größe sehr kenntlich.

Gegen S. W., noch ziemlich hoch am Himmel, glänzen die hellen Sterne des Pegasus. Hier fallen sogleich vier helle Sterne zweiter Größe in einem großen länglichen Vierecke sehr deutlich in die Augen. Der oberste in demselben, sehr hoch in S. S. W., gehört an den Kopf der Andromeda. Der zweite unter diesem nach S. ist Algenib, am Flügel des Pegasus. Der dritte westlich und obere heißt Scheat, am Schenkel des einen Vorderfußes; und der vierte unter diesem letzten, links, Markab, der äußerste am Flügel. Neben Scheat zur Rechten zeigen sich zwei Sterne dritter und fünfter Größe sehr nahe beisammen am Schenkel, und unterhalb demselben, etwas rechts, stehen zwei der vierten Größe an der Brust. Unter Markab zur Rechten ist ein Stern dritter Größe am Halse zu erkennen, welcher einen kleinern über sich hat. Weiter hin zur Rechten, unterwärts, sind Sterne am Kopfe, worunter sich im S. W. zum W., etwa 33 Grad hoch, rechts über den Sternen an den Schultern des Wassermanns, der Stern zweiter Größe, Enif, am Maule des Pegasus unterscheidet.

Gerade von dem Sterne dritter Größe an der östlichen Schulter des Wassermanns, zur Rechten, steht im W. S. W. das kleine Pferd mit einigen kenntlichen Sternen.

Den Raum zwischen dem Viereck im Pegasus und dem Cepheus nimmt Friedrichs-Ehre ein.

Vom Scheat im Pegasus gegen die rechte Hand herum steht an der Milchstraße, hoch am Himmel, die Eidexe mit einigen kleinen Sternen.

Die Sternbilder am östlichen Himmel außer dem Thierkreise, von der Milchstraße zur Rechten.

Unter dem Stiere, gegen O. S. O., ist der Orion nunmehr völlig aufgegangen, dessen helle Sterne die schönste Zierde des östlichen Himmels sind. Beim ersten Blick fallen drei Sterne zweiter Größe in die Augen, welche nahe unter einander stehen. Sie machen den Gürtel desselben aus. Von ihnen links aufwärts funkelt Beteigeuze, ein Stern erster Größe, mit einem röthlichen Lichte an der östlichen Schulter. Von demselben rechts, etwas aufwärts, scheint Bellatrix, zweiter Größe, an der westlichen Schulter. Unter dem Gürtel rechts, niedrig am Himmel, glänzt noch ein Stern erster Größe, Rigel, am westlichen Fuße. Unter diesem links, nahe am Horizonte, ist einer der dritten Größe am östlichen Fuße. Gerade unter dem Gürtel sind Sterne am Schwerdte, und unterm Aldebaran Sterne am Schilde des Orions sichtbar.

Zwischen dem Orion und dem Wallfische schimmern unterschiedliche kenntliche Sterne im aufgegangenen Eridanflusse.

Hoch am Himmel, gerade über dem Kopfe des Widders, steht der Triangel mit drei Sternen vierter Größe *),

*) Obgleich der Name dieses Sternbildes von der Stellung seiner Sterne hergeleitet werden kann, so giebt doch unter andern eine griechische Mythe dessen Ursprung also an, daß die Göttin Ceres den Jupiter gebeten habe, die dreieckige Figur der fruchtbaren Insel Sicilien an den Himmel zu versetzen.

und unter ihm der kleine Triangel mit drei Sternen sechster Größe.

Oestlich unter dem Triangel ist die Fliege, die zum Widder gehört, an einem Sterne dritter, und zweien der vierten Größe zu erkennen.

Die Sternbilder in den nördlichen Gegenden.

Unter den Sternen des Schwans zur Rechten, im W. N. W., funkelt der helle Stern Wega in der Leier, neben welchem zur Linken zwei kleinere Sterne nahe bei einander stehen.

Unter Wega zur Rechten, im N. W., scheinen noch viele kenntliche Sterne im Herkules niedrig am Himmel, und fangen nun an unterzugehen.

Unter dem Herkules zur Rechten geht die Krone unter.

Weiter mitternachtwärts sind im N. N. W. noch einige Sterne von dem untergehenden Bootes niedrig am Himmel zu erkennen.

Gerade im N. scheinen die sieben hellen Sterne zweiter Größe am Hintertheile des großen Bären. Die vier im Viereck stehen schon etwas aufwärts östlich außerhalb dem Meridiane (der oberste rechts heißt Dubhe); die drei übrigen aber, welche den Schwanz des großen Bären ausmachen, neben dem Vierecke links, recht im untern nördlichen Meridiane. Der erste heißt Alioth, der mittlere Mizar, und der dritte Benetnasch. Der mittlere hat den kleinen Alcor (das Reuterlein) sehr nahe über sich. Der übrige und größte Theil dieses Bären steht schon östlich außer dem nördlichen Meridiane. Von dem Viereck,

rechts aufwärts, zeigen sich sonderlich im N. O. zum N. viele kleine Sterne am Kopfe. Unter demselben stehen zwei der vierten Größe nahe bei einander an dem einen Vorderfuße. Unter dem Viereck zeigen sich Sterne an den Hinterfüßen, wovon zwei der dritten und zwei der vierten nahe beisammen stehen.

Im N. O. zum N. geht der kleine Löwe auf.

Unter dem Schwanze des großen Bären zeigt sich recht im N., niedrig am Himmel, der Stern zweiter Größe in den Jagdhunden das Herz Karls II.

Von dem Stern am Schwanze des großen Bären, zunächst beim Vierecke, gerade aufwärts, findet man den Polarstern als einen Stern von gleicher Größe *); er steht in dem jetzigen Stande des Himmel über dem Pole**). Er heißt Cynosura, und ist der letzte am Schwanze des kleinen Bären, den man beim Polarstern links unterwärts findet. Vornehmlich zeigen sich hieselbst zwei Sterne nahe bei

*) Der Polarstern ist anjetzt vom Nordpol noch 1 Grad 41 Minuten entfernt. Er wird sich dem Pol noch etwas nähern, aber erst im Jahre 2101 demselben auf 28 Minuten südlich am nächsten gekommen seyn. Hierauf wird er sich wieder vom Pol entfernen, so daß er nach vielen Jahrhunderten nicht mehr der Polarstern heißen kann. Von allen kenntlichen Sternen um den Nordpol trifft die nächste Reihe einen von der dritten Größe am Knie des Cepheus, der aber erst nach 2328 Jahren daselbst angekommen, und 1 Grad 53 Minuten vom Pol entfernt bleiben wird. Eben so ist ungefähr 2800 Jahr vor C. G. der Stern dritter Größe am Schwanze des Drachen, zwischen dem Schwanze des großen Bären und den beiden kenntlichen Sternen auf der Brust des kleinen Bären, nur 9 Minuten südlich vom Nordpol entfernt gewesen.

**) Man kann es auch daran bemerken, daß der Polarstern anjetzt gerade über dem Pol seinen Stand hat, weil die Cassiopeia im obern nördlichen Meridiane steht, zufolge der bereits oben vorkommenden Anmerkung.

einander auf der Brust, wovon der zur Rechten zweiter, und der andere dritter Größe ist. Ueber beiden stehen zwei kleinere in gleicher Stellung, und zwischen diesen letztern und dem Polarsterne noch zwei eben so kleine, welche mit ihm den Schwanz des kleinen Bären ausmachen.

In dem Raume gerade über dem Polarsterne bis zur Cassiopeja stehen das Rennthier und der Erndtehüter mit kleinen Sternen.

Vom Polarsterne links aufwärts bis an die Milchstraße, hoch am Himmel, macht sich Cepheus an drei Sternen dritter Größe, schräg unter einander, kenntlich. Der unterste gehört an den Fuß, der zweite aufwärts an den Gürtel, und der dritte weiter aufwärts zur Linken, Alderamin, an die eine Schulter.

Den Raum an der Westseite des nördlichen Meridians, zwischen der Leier und dem kleinen Bären, nimmt der Drache mit vielen kenntlichen Sternen ein. Von der Leier rechts, im N. W., zeigen sich die beiden Sterne zweiter Größe am Kopfe desselben schräg neben einander, wovon der zur Linken Etanin heißt. Von den beiden Sternen auf der Brust des kleinen Bären, zur Linken, scheinen viele Sterne dritter und vierter Größe in den Krümmungen, und unterhalb jenen beiden zeigt sich der Stern dritter Größe am Schwanz des Drachen. Zwischen dem kleinen und großen Bären krümmt sich der übrige Theil desselben mit kenntlichen Sternen hindurch.

Den Raum zwischen dem Polarstern und der Capella nimmt der Kameel-Parder oder der Giraffe ein, und zwischen dem Fuhrmann und dem großen Bären steht der Luchs; beide enthalten aber nur Sterne der geringsten Größe.

* * *

Die vornehmsten in diesem Monat des Nachts sichtbaren Sterne culminiren am 1sten:

Höhe		U.	M.	Höhe		U.	M.
7°	Homahand	6	18 Ab.	61°	Siebengestirn	11	6 Ab.
52	Algenib im Pegasus	7	35	54	Aldebaran	11	54
87	Schedir	8	1	83	Capella	0	37 M.
18	Deneb Kaitos	8	5	29	Rigel	0	41
72	Mirach	8	30	45	Beteigeuze	1	20
60	Der helle im Widder	9	28	21	Sirius	2	13
				70	Castor	2	56
41	Menkar	10	24	43	Procyon	3	5
86	Algenib im Perseus	10	41	30	Alphard	4	53
				50	Regulus	5	33
				80	Dubhe	6	26

* * *

Die Anleitung für den December ist ebenfalls brauchbar:

Im August.

D. 16. in der Morgendämm.
" 21 um 2 U. 45 M. Morg.
" 26 " 2 " 17 " "

Im September.

D. 1. um 2 U. 5 M. Morg.
" 6 " 1 " 47 " "
" 11 " 1 " 29 " "
" 16 " 1 " 11 " "
" 21 " 0 " 53 " "
" 26 " 0 " 35 " "

Im Oktober.

D. 1. um 0 U. 17 M. Morg.
" 6 " 11 " 55 " Ab.
" 11 " 11 " 36 " "
D. 16. um 11 U. 18 M. Ab.
" 21 " 10 " 59 " "
" 26 " 10 " 40 " "

Im November.

D. 1. um 10 U. 16 M. Ab.
" 6 " 9 " 57 " "
" 11 " 9 " 37 " "
" 16 " 9 " 16 " "
" 21 " 8 " 55 " "
" 26 " 8 " 34 " "

Im Januar.

D. 1. um 5 U. 54 M. Ab.
" 6 " 5 " 31 " "
" 11 " 5 " 10 " "
" 16 in der Abenddämmer.

Die dritte Abtheilung

enthält

die Betrachtung des Weltgebäudes.

Wenn der mit Sinnen und Vernunft begabte Bewohner der Erde voll edler Wißbegierde seinen Geist zur Betrachtung und Bewunderung des großen Weltgebäudes erheben will, wozu ihn schon die sinnliche Pracht desselben anreizt, so verdient zunächst der ihm von einem allmächtigen und allgütigen Schöpfer auf eine Zeitlang zum Aufenthalt angewiesene Erdkörper seine nähere Untersuchung.

Allgemein betrachtet, ist derselbe keine weit ausgebreitete Kreisebene, wie er seinen Bewohnern beim ersten Anblick erscheint, sondern er hat die Gestalt einer Kugel *).

*) Die alten Weltweisen hegten manche sehr sonderbare Meinungen über die Gestalt des Erdkörpers. Die gewöhnlichste war, er sey als eine kreisförmige Ebene mit einem unbegränzten Ocean umgeben, aus welchem die Sonne des Morgens emporsteige, und in welchen sie sich des Abends einsenke. Als aber die Alten anfingen weite Land- und Seereisen vorzunehmen, wurden sie bald durch die Erfahrung, daß entlegene erhabene Gegenstände, wenn man sich ihnen nähert, oder sich davon entfernt, nur nach und nach über die Land- und Meeresfläche empor kommen oder unter dieselbe hinabgehen, auf die Vorstellung geführt, daß die Oberfläche des Erdkörpers sich in eine kugelähnliche Gestalt fortziehen müsse. Beobachtungen am Himmel bestätigten dies vollkommen.

Dem menschlichen Scharfsinne ist es gelungen, durch Beobachtungen des veränderlichen Höhen-Standes der Himmelskörper auf Reisen zu Wasser und zu Lande, und durch geometrische Ausmessungen auf der Erdoberfläche, mit astronomischen Wahrnehmungen verbunden, die Größe der Erdkugel nach allen Ausdehnungen zu bestimmen. Ihr Umfang trägt 5400, und ihr Durchmesser 1720 deutsche Meilen aus. Der Raum ihrer Oberfläche enthält über 9 Millionen und 280 Tausend Quadratmeilen *), und ihr körperlicher Inhalt über 2662 Millionen Kubikmeilen **).

Bei genauern astronomischen und physischen Untersuchungen des Erdumfanges haben die Geometer und Astronomen der neuern Zeit gefunden, daß die Erde keine vollkommene Kugel ist, sondern eine um ihre Pole etwa 3 bis 6 Meilen abgeplattete Gestalt habe.

Der Mensch bewohnt und beherrscht aber nur die äußere Rinde der Erdkugel, und diese enthält feste und flüssige Theile, oder ist in Länder und Meere abgetheilt. Von der Beschaffenheit ihrer inwendigen, höchst wahrscheinlich durchaus festen Masse, weiß er wenig oder nichts. Denn die größten Tiefen, bis zu welchen man in den Bergwerken oder unterirdischen Höhlen und Gruben eingedrungen, tragen noch nicht den zehntausendsten Theil ihres Halbmessers aus. Nichts desto weniger zeigen sich schon in dieser dünnen Erdschale vielfältige merkwürdig abwechselnde, sich gegen den Horizont unter verschiedenen Winkeln neigende Schichten und Lagern von ungleichartigem Gesteine und Erdreiche, in welchen der aufmerksame Naturforscher

*) Quadratflächenräume, die eine Meile lang und breit sind.
**) Würfel, die eine Meile hoch, lang und breit sind.

nicht selten Abdrücke und versteinerte Ueberreste von zum Theil nicht mehr bekannten Pflanzen, Thieren und Seegeschöpfen, auch Spuren einer in der Urwelt und lange vor der Zeitepoche des jetzigen Menschengeschlechts statt gefundenen Bevölkerung des Erdbodens antrifft.

Die aus mancherlei Mischungen und Abwechselungen von Steinen, Sand und fruchtbarem Erdreiche bestehende Länderoberflächen der Erde, sind mit vielen Ungleichheiten angefüllt. Weit ausgedehnte Ebenen wechseln in manchen Gegenden mit Hügeln, flachen Anhöhen und Bergrücken ab. In andern ziehen sich Ketten von Gebirgen und Thälern viele Meilen weit fort, und endlich thürmen sich hie und da ungeheure Felsenberge auf, die ihre Gipfel weit über die Wolken erheben *). Die innern Gegenden der Länder werden entweder von Seen, Morästen und Sümpfen benetzt, oder auch von Flüssen durchströmt, welche letztere von den Gebirgs-Gegenden, wo sie aus Quellen entspringen, herabfließen, in mancherlei Krümmungen oft durch große Strecken Länder mit verschiedener Schnelligkeit in ihren Ufern fortströmen und auf ihrem langen Wege mehrere kleinere Flüsse und Bäche aufnehmen, bis sie sich endlich, und gewöhnlich mit erweiterten Ufern und Mündungen, in Seen, Meere, oder in die offenen Oceane ergießen.

*) Der bis jetzt bekannte höchste Berg der Erde, der Chimborasso in Peru, trägt unterdessen in senkrechter Höhe noch nicht den 2000sten Theil von dem Durchmesser der Erdkugel aus; dies ist verhältnißmäßig kaum die Dicke des Papiers, womit ein Erdglobus von einem Fuß im Durchmesser überzogen ist, oder eines kleinen Sandkorns auf der Oberfläche desselben. Die Gebirge sind daher im Ganzen äußerst unbedeutende Hervorragungen und Ungleichheiten der Erdoberfläche.

Diese Oceane umspülen die Länder der Erde von allen Seiten, und sind durch einen gemeinsamen und genau gleichförmigen Druck der festen und flüssigen Theile gegen den Mittelpunkt des Erdballs, von der Allmacht in ihren Küsten und Ufern eingeschlossen. Sie bedecken bei weitem den größten Theil der Erdoberfläche, und nehmen, so weit angestellte möglichst genaue Berechnungen es ergeben, fast sieben Millionen Quadratmeilen davon ein, da sämmtliche aus ihren Fluthen hervorragende Landrücken noch nicht zwei und eine halbe Million solcher Meilen austragen. Diese letztern bestehen überhaupt aus zwei sehr großen Inseln, welche die sogenannten vier Welttheile oder das feste Land ausmachen, und mehreren tausend kleineren. Die eine Hauptinsel ist das zusammenhängende Europa, Asia und Afrika; und die andere Amerika *). Hiernächst ist Neuholland die größte Insel der Erde, und wird mit seinen benachbarten Inseln: Neuseeland, Neuguinea ꝛc., so wie mit den auf dem großen stillen Meer herumliegenden kleinern Inselgruppen in neuern Zeiten als der fünfte Welttheil, Australien genannt, betrachtet **). Die überall auf den Oceanen der Erde in großer Anzahl zerstreueten kleinern Inseln werden mehrentheils zu der einen oder andern von den beiden ersten Hauptinseln gerechnet, und überhaupt sind alle Inseln des Erdbodens eigentlich nur die Gipfel oder Rücken der im Grunde dieser allgemeinen Wasserfammlungen stehenden Berge, Gebirgsketten und Massen.

*) Europa bedeckt von der ganzen Erdoberfläche nur etwa den funfzigsten, Asia den zwölften, Afrika den achtzehnten und Amerika den funfzehnten Theil.

**) Dieser bedeckt etwa nur den 54sten Theil der ganzen Erdoberflache.

Die Meere haben außerdem, besonders in der Nähe des festen Landes und an den Küsten, Untiefen, Klippen, Sandbänke und Strudel, und sind durch ihre zum Theil allgemein nach einer gewissen Weltgegend hin gerichteten oder monatlich periodisch veränderlichen Strömungen, durch die tägliche Ebbe und Fluth, oder wenn die Winde ihre Oberfläche beunruhigen, in einer beständigen Bewegung.

Nach den wohlthätigen Absichten eines allweisen und allgütigen Schöpfers sollten die weiten Gefilde der Erdoberfläche vernünftigen Geschöpfen zum Aufenthalte dienen; sie blieben deswegen keine traurige, dürre und unfruchtbare Einöden, sondern das feste Land, und die Inseln sowohl als die Meere, wurden mit Waldungen, Pflanzen, Kräutern und Thieren besetzt, deren unzählig mannigfaltige Gattungen, Geschlechter, Arten und Organisationen, der aufmerksame Naturforscher mit Erstaunen bewundert, und die zugleich zum Vergnügen und Nutzen, so wie zur Nahrung des Menschengeschlechts zu dienen, als einen Hauptzweck ihres Daseyns erfüllen.

Nach der wahrscheinlichsten Berechnung leben tausend Millionen Menschen zugleich auf der Erde, und diesen sind etwa drittehalb Millionen Quadratmeilen zur Bewohnung angewiesen. Sie theilen sich in Nationen, Geschlechter und Familien ab, bauen und verändern die Oberfläche der Erde, suchen ihre Nahrung und die Befriedigungen ihrer mannigfaltigen Bedürfnisse auf und unterhalb derselben, verschönern den Anblick der Natur, veredeln ihre Produkte durch Werke der Kunst und durch gemeinnützige Erfindungen, übersegeln kühn die weiten Oberflächen des trüglichen Elements der Oceane, durchstreichen die Ebenen, Thäler und

Gebirge der Länder aller Zonen, schlagen von einen Pol zum andern Wohnplätze auf, wie es der Himmelsstrich oder das Klima und die physische Beschaffenheit des Erdreichs, auch ihre Kultur, Sitten, Lebensart und Gebräuche erfordern, und machen sich durch die ihnen von Gott allgütig verliehenen Verstandes- und Leibeskräfte alle übrigen auf der Erde und in den Gewässern lebenden Geschöpfe unterthan. Nur der Mensch hat das erhabene Vorrecht erhalten, sich mit seinen Gedanken und Lobgesängen zum Urheber seines Daseyns hinauf erheben, und die Größe, Weisheit und Güte desjenigen anbeten und dankbar preisen zu können, der die Fluren der Erde zum angenehmen Aufenthalt vernünftiger Wesen mit mannigfaltigen Gütern der Natur segensvoll anfüllte und reizend schmückte.

Zunächst um unsere Erdkugel strömt, bis auf eine Höhe von wenigen Meilen, eine feine, durchsichtige und elastische, äußerst wirksame Materie, welche wir die Luft nennen. Sie ist nur, wenn wir uns schnell darin bewegen, oder wenn sie in eine strömende Bewegung geräth, und dadurch Winde entstehen, fühlbar. Sie dient vornehmlich den Menschen und allen thierischen Geschöpfen zum Einathmen, die Glut und Flamme des Feuers zu nähren und zu unterhalten, den Schall fortzupflanzen, den Wachsthum der Pflanzen und thierischen Körper zu befördern, und uns sonst noch viele Vortheile und Annehmlichkeiten zu verschaffen. Sie ist etwa 800mal leichter als das Wasser, dehnt sich durch eine starke Hitze über einen etwa 13mal größern Raum aus, als sie in ihrem natürlichen Zustande eingenommen. Sie läßt sich in einem 1340mal engern Raum zusammendrücken, und nimmt wie-

der den vorigen Raum ein, wenn der Druck nachläßt. Ihre Schwere und Dichtigkeit nimmt mit der zunehmenden Höhe ab, da die untere Luft das Gewicht der obern trägt, und daher von derselben zusammengepreßt wird. Eine Luftsäule von der Erdoberfläche, bis zur äußersten Gränze des Luftkreises, steht mit einer etwa 28 Zoll hohen Queckſilber- oder 32 Fuß hohen Wassersäule von gleicher Grundfläche im Gleichgewicht. Sie wird in ihrer untern, der Erdoberfläche zunächst benachbarten Region, die sich vielleicht kaum bis zur Höhe von einer Meile erstreckt *), und eigentlich die Atmosphäre oder der Dunstkreis genannt wird, der Ursprung und Aufenthalt der Winde, welche bei ihrer leisen Bewegung nur sanft dahersäuseln, bei einer vermehrten Schnelligkeit aber als Stürme und rasende Orkane die Natur erschüttern. Sie ist das allgemeine Behältniß, in

*) Die Felsengipfel sehr hoher Berge ragen beständig über alle Dunst- und Regenwolken empor. Daher steigen die groben Ausdünstungen der Erde, die Wolken erzeugen, vielleicht kaum eine halbe Meile hoch, das ist etwa nur der 3500ste Theil vom Erddurchmesser, und dieser ganze Dunstkreis bedeutet daher bei der Erdkugel verhältnißmäßig nichts mehr, als die Feuchtigkeit, die sich auf der Oberfläche eines einfüßigen Erdglobus anlegt, wenn man ihn aus einem kalten Zimmer in ein geheiztes bringt. Aus dieser richtigen Vorstellung des Verhältnisses ergiebt sich, daß alle in der Atmosphäre vorfallenden Naturerscheinungen, so wie die heftigsten Donnerwetter, Wolkenbrüche, Stürme und Orkane, die ungewöhnlichsten Witterungsläufe und Abwechselungen von Frost und Hitze u. s. w., im Ganzen nichts auf sich haben. Dies möchten sich doch diejenigen Meteorologen und Naturforscher merken, die bei solchen Ereignissen gleich von einer Zerrüttung in der Natur, von einer verminderten Wirkung der Sonne oder Veränderung ihres Standes, oder einer Verrückung der Erdaxe reden, und sich schüchtern nach mitwirkenden Ursachen auf und sogar weit außerhalb dem Erdball umsehen. —

welchen die durch Wärme, Zersetzungen, Auflösungen, Gährungen und Winde erzeugten Ausdünstungen aller animalischen und vegetabilischen Körper, so wie aufgelöseter mineralischer Stoffe der mehr als 9 Millionen Quadrat-Meilen weiten Erd- und Meeresoberfläche, aufsteigen, und sich gewöhnlich bei und auf den Gebirgen in Wolken zusamziehen. Diese zieren oft durch ihre mannigfaltige Formen, Gestalten und glänzenden Farben das azurblaue Gewölbe des Himmels; ein andermal aber, wenn sich durch mancherlei Mischungen und Modifikationen erzeugte dichtere Dünste in ihnen anhäufen, trüben sie unsere Himmelsdecke, oder erschrecken uns, mit elektrischen Materien geschwängert, durch den Ausbruch fürchterlicher Blitze, heftiger Donnerschläge und deren Widerhall in den Lüften und von irdischen Gegenständen. Gewöhnlich aber werden diese Wolken, von der unter sich habenden Luft getragen, auf den Flügeln des Windes von einem Lande zum andern fortgeführt, und durch chemische Proceduren des großen Naturhaushalts in herabfallenden Regen, Schnee, Thau und Nebel aufgelöset, um dem Erdboden jene von ihm aufgestiegene Dünste, zersetzt und mit neuen Stoffen vermischt, als eine fruchtbare Befeuchtung wieder zurückzugeben.

Die Oberfläche des Erdballs wird von der Sonne, deren wohlthätige Lichtstrahlen überall Leben und Fruchtbarkeit verbreiten, erleuchtet und nach ihrer jedesmaligen Lage, natürlichen Beschaffenheit und dem Vorrath der dazu erforderlichen chemischen Grundstoffe, auch erwärmt. Die tägliche Verweilung der Sonne am Himmel, so wie ihr Auf- und Untergang, giebt die Dauer und Abwechselung von Tag und Nacht, und ihr jährlicher, von W. nach O.

vor sich gehender scheinbarer Umlauf am Firmament, in einem gegen den Aequator um $23\frac{1}{2}$ Grad geneigten und denselben genau zur Hälfte durchschneidenden Kreise, eine dreimonatliche, regelmäßig periodische Wiederkehr der vier astronomischen und physischen Jahreszeiten. Nach dieser weisen Einrichtung des Schöpfers ist unser Weltkörper, vom Aequator bis gegen die Pole, bei weitem dem größten Theil seiner Oberfläche nach, der Bewohnbarkeit und Kultur fähig.

Von diesem Orte seiner irdischen Wanderschaft betrachtet der aufmerksame, vernünftige Erdbewohner jenes Heer glänzender Körper, welche weit jenseits der Wolken am sogenannten Firmament oder Himmel erscheinen. Schon der prachtvolle Anblick desselben zieht seine ganze Aufmerksamkeit auf sich, reizt seine Neubegierde, und läßt ihn etwas Herrliches ahnen. Er sieht die Sonne mit majestätischem Glanze leuchten, und kennt alle die wichtigen Vortheile, welche dem Erdboden und seinen Bewohnern aus ihrem erscheinenden täglichen und jährlichen Umlaufe zufließen. Sinkt diese Beherrscherin des Tages am Abend unter den Gesichtskreis, so tritt, früh oder spät in der Nacht, der Mond mit gemildertem Schein und abwechselnder Lichtgestalt auf den Schauplatz, und funkelnde Lichtpunkte von hoher Bedeutung, die wir Sterne nennen, schmücken, so weit der Mondenschein sie zu sehen vergönnet, die nächtliche Bühne des Himmels. Endlich enthüllt sich bei heiterer Luft und völliger Abwesenheit des Mondes, so weit immer die Augen des Menschen reichen, der Schauplatz des ganzen zahllosen Heeres derselben. Der von Ehrfurcht ergriffene Bewunderer des prächtig leuchtenden Fir-

maments wünscht von der Größe und Würde dieses herrlichen Naturschauplatzes näher unterrichtet zu seyn, um sich nicht bloß am Anblick desselben zu ergötzen. Er nimmt die ihm von Gott verliehene Vernunft nebst den erworbenen Kenntnissen und den aufgesammelten Erfahrungen weiser Männer zu Hülfe, und, von diesen treuen Führern geleitet, sucht er, frei von allen Vorurtheilen, sich vom Weltgebäude richtige und dem großen Urheber desselben höchst anständige Begriffe zu verschaffen.

Mit Gründen, welche die erhabene Wissenschaft der Himmelskunde, höhere Regeln der Meßkunst und tausendjährige Beobachtungen an die Hand geben, hat sich der forschende, stets wirksame Geist des Menschen weit über den Erdball hinaus gewagt, um die Größe und Entfernungen der Himmelskörper ausfindig zu machen, und ihre Beschaffenheit, Laufbahnen und Bewegungsgesetze zu bestimmen. Er beschäftigt sich zunächst mit der Untersuchung, welchen Ort und Rang seine Erdkugel im Weltbau einnimmt, wie sie ihren Lauf vollführt, wie sich ihre Größe zur Größe anderer Weltkugeln verhält, in welcher Verbindung sie mit denselben durch mächtige Naturkräfte steht, und wie sie endlich dadurch ein Glied jener großen Kette der Dinge wird, vermittelst welcher die schaffende und beschützende Allmacht Welten an Welten hängt, alle zu einem vollendeten Ganzen vereinigt, und nach der einmal eingeführten Ordnung in schönster Harmonie erhält. Der glückliche Erfolg dieser Bemühungen muntert ihn auf, seine Nachforschungen durch alle Räume der Himmel fortzusetzen. Die Erdkugel, so ungeheuer groß sie auch ihren Bewohnern vorkömmt, verliert sich gleichsam aus seinen Augen,

ihrer

ihrer Kleinheit wegen, wenn er sie mit der Menge und Größe jener Himmelskörper in Vergleichung setzt. Er findet ferner erstaunliche und den mehresten Menschen unglaubliche Entfernungen derselben, und je weiter und je genauer er forscht, beobachtet und nachrechnet, je mehr wird er gleichsam genöthigt, sie noch immer entfernter zu setzen. Sind diese Weiten so groß, daß Beobachtungen und Ausmessungen nicht mehr zur sichern Berechnung derselben dienen können, oder die Beschaffenheit und Größe der Körper zu bestimmen nicht hinreichen, so werden aus Vergleichungen und bekannten Aehnlichkeiten Schlüsse hergeleitet, um der Wahrheit so nahe als möglich zu kommen. Will der Himmelskundige noch weiter in die Tiefen des Himmels dringen, so müssen endlich bei wahrscheinlichen Muthmaßungen sich zugleich die Schranken seiner Kenntnisse zeigen, und ihn überführen, daß er nur noch ein Mensch sey.

Diesemnach wird in der erhabenen und edlen Stern-Wissenschaft, die in jeder Rücksicht der Triumph des menschlichen Verstandes ist, deren Gegenstände die größten in der Natur sind, und deren Schauplatz zunächst ans Unendliche gränzt, nicht nach willkührlichen Voraussetzungen und Hypothesen, sondern nach tausendjährigen genauen und sorgfältig angestellten Beobachtungen, richtigen, auf mathematischen oder sichern Vernunftgründen beruhenden Ausrechnungen, und den von den größten Naturforschern und Sternkundigen der neuern Zeit glücklich entdeckten Gesetzen der himmlischen Bewegungen, vom Weltbau folgendes im Allgemeinen gelehrt und bewiesen.

Wir bewohnen einen von den Weltkörpern, die von Alters her Planeten heißen. Er enthält, wie jene, vom

Lichte der Sonne seine Erleuchtung, und vermittelst der wohlthätigen Wirkung ihrer für sich kalten Strahlen auf die zunächst an seiner Oberfläche vorhandenen, chemischer Veränderungen und Modificationen fähigen Stoffe, auch die benöthigte Wärme, welche jedoch verschiedene Grade hat, die von der jedesmaligen Lage der Länder gegen die Sonne abhängen. Dieser Erdball schwebt, an seinem Schwerpunkt im vollkommensten Gleichgewicht aufgehängt, im großen Raume des Sonnengebiets, dreht sich in 24 Stunden um seine Axe, woraus die Abwechselung von Tag und Nacht, so wie die der Jahreszeiten durch seine unveränderliche Axenstellung entstehen. Er rollt nun schon seit Jahrtausenden durch ihm mitgetheilte Bewegungskräfte seine jährliche Kreisbahn um die ihn leitende majestätische Sonne, mit allen seinen Millionen lebender Wesen, mit seinen mannigfaltigen Naturprodukten und Segensquellen, so wie mit seinen Uebeln. Die Güter der Natur empfängt und nützt der Mensch mit einem dankbaren Aufblick zum hohen Geber; gegen manche physische Uebel findet er überall Schutz und Heilungsmittel; möchte er aber die oftmals von seinen Mitbewohnern selbst bewirkte moralische und politische Uebel von den schönen Gefilden der Erdoberfläche verbannen können! —

Unser Weltkörper hat den nachbarlichen Mond zum Begleiter auf seinem jährlichen Wege um die Sonne, der inzwischen über 13mal seinen Umlauf um ihn vollführt.

Dieser Sonne hat der Allmächtige in ihrem Planetensysteme den schicklichsten Ort angewiesen. Sie thront majestätisch in der Mitte desselben, und wälzt sich, wie die Beobachtung einer regelmäßigen Fortrückung der zuweilen

auf ihrer Oberfläche sich zeigenden dunkeln Flecken ergiebt, in 25 Tagen 14 Stunden, von W. gegen O. um ihre Axe *), die sich, in einer unverrückten Stellung, nach einer gewissen Gegend des Weltraums erhält, und $82\frac{1}{2}$ Grad gegen die Ebene der Erdbahn geneigt ist. Die Größe der Sonnenkugel ist bewundernswürdig; denn sie übertrifft die Größe der Erdkugel vierzehnhunderttausendmal; sie hat 609,000 Meilen im Umfange, und 194,000 Meilen, über 113mal mehr als die Erde, im Durchmesser. Auf ihrer Oberfläche ist 12,700mal mehr Raum, als auf der Erde. Ihre Kugelmasse ist aber viermal weniger dichte als die der Erde. Das Alterthum und noch mancher Astronom der neuern Zeit hielt die Sonne für ein wirkliches Feuer, dessen feinste Theile auf unsern Erdball und alle übrigen Planeten herabströmen, weil dies die fühlbare Wärme ihrer Strahlen, und daß dieselben, vermittelst der Brennspiegel in einen engern Raum zusammengebracht, feste Körper anzünden, zu beweisen schien. Dies Sonnenfeuer müßte aber, dieser angenommenen Erklärungsart nach, keine Nahrung brauchen, und bei seinen unaufhörlichen Ausflüssen niemals einen Abgang oder Mangel erleiden. Nach L. Eulers Erklärung ist diese subtile Feuermaterie der Sonne in einer beständig zitternden Bewegung, und pflanzt Licht und Wärme durch den wahrscheinlich im ganzen Raume des Sonnensystems verhandenen sogenannten Aether, auf eine ganz ähnliche Art, wie eine Glocke den Schall durch die Luft, nach allen Seiten des Sonnengebiets fort,

*) Gegen uns aber kehrt die Sonne erst nach 27 Tagen 12 Stunden wieder die nämliche Halbkugel, und diese Umwälzung erscheint von O. gegen W.

ohne daß dabei wirklich jene Ausflüsse erfolgen. Nach einer neuern und wahrscheinlich richtigern Meinung ist die Sonne eine feuerlose Kugel, deren Lichtglanz bei ihrer erstaunlichen Größe durch ihren schnellen Axen-Umschwung *), wie bei den elektrischen Erscheinungen, hervorgebracht und unterhalten wird, oder die beim Beginn durch ihre mächtige Attraktionskraft aus dem Aether überall die Lichtmaterie an sich gezogen, welche sich nun auf irgend eine Art durch alle Räume ihres weiten Gebiets sichtbar und wirksam zeiget. Ich habe bereits vor 47 Jahren an einem andern Orte **) meine Gedanken über die Natur der Sonne geäußert, daß nämlich dieselbe ein ursprünglich dunkler planetischer Körper sey, dessen Oberfläche die Allmacht mit einem verdichteten ätherischen Lichtstoff bekleidet, der ihn, wie der Luft- und Dunstkreis unsern Erdball, umgiebt. Theile dieses ehemals überall im Aether des Weltraums zerstreueten Lichtstoffs sind noch auf unserer Erde und vielleicht in größern und dichtern Massen auf den Kometen und übrigen, besonders entferntern Planeten des Sonnensystems zurückgeblieben. Sie sind bei uns in vielen Körpern verschlossen, und werden erst durchs Reiben derselben, wie bei den elektrischen Versuchen, oder durch chemische Prozesse, hervorgelockt. —

Die für sich kalten Lichtstrahlen der Sonne pflanzen sich nun durch den Aether auf irgend eine Art fort, kön-

*) Ein Punkt des Sonnen-Aequators schwingt sich, bei dem 113mal größern Umfange der Sonnenkugel und ihrer 25tägigen Umwälzung, $\frac{113}{25}$, also etwa $4\frac{1}{2}$mal schneller auf ihrer Oberfläche fort, als ein Punkt des Erd-Aequators.

**) Im zweiten Bande der Beschäftigungen der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde. Berlin 1776.

nen aber erst nach der in einem jeden Lande, zufolge dessen Entfernung vom Aequator, in jeder Jahreszeit vorkommenden Größe ihres Einfallwinkels in die Atmosphäre und gegen den Horizont, bei ihrer erstaunlich schnellen Bewegung *), nach Beschaffenheit des Bodens und dessen durch verschiedene chemische Mischungen, Gährungen und Zersetzungen der mineralischen, thierischen und vegetabilischen Urstoffe erzeugten Ausdünstungen, zunächst an der Erdoberfläche mehr oder weniger Wärme hervorbringen und unterhalten. Die Sonnenflecke und sogenannten Sonnenfackeln, Lichtstriemen und Schattirungen halte ich, so wie mehrere Astronomen **), für Oeffnungen und Verdünnungen in der Sonnen-Atmosphäre (eigentlicher Licht- oder Photosphäre), oder für gewisse hie und da von der Lichtmaterie entweder gänzlich oder nur zum Theil entblößte, und folglich gar kein oder wenig Licht zurückwerfende Gegenden der Sonnen-, Land- oder Meeresoberfläche.

Es sey nun die eine oder die andere Voraussetzung und Erklärungsart richtig, so wird der weise Endzweck des allgütigen Schöpfers beim Bau der großen Sonne glücklich erreicht. Dieser prachtvolle Weltkörper streut verschwenderisch durch viele Millionen Meilen weite Räume rund

*) Diese fast unbegreifliche Schnelligkeit der Lichtstrahlen haben die Entdeckungen von Römer und Bradley bei den Verfinsterungen der Jupiterstrabanten und bei der Abirrung des Lichts der Fixsterne, also auf zwei sehr verschiedenen Wegen bewiesen. Man hat hiernach gefunden, daß das Licht von der Sonne bis zu uns in 8 Min. 7 Sec., und demnach in einer einzigen Secunde über 43,000 Meilen sich fortpflanzt.

**) Herschel, Schröter, von Hahn u. a. m. S. meine astron. Jahrbücher.

um sich wohlthätig Leben, Licht, Wärme und Fruchtbarkeit aus, und läßt diese segnenden Einflüsse, so viel uns nunmehr bekannt ist, eilf Haupt- und achtzehn Nebenplaneten oder Monden, worunter sich auch der Menschen Wohnort und Ernährerin, die Erde mit ihrem Begleiter, dem Monde, befindet, nebst einer vielmal größern Anzahl Kometen, genießen.

Die Planeten laufen, aus der Sonne gesehen, alle von Westen gegen Osten in fast kreisförmigen Bahnen, die unter größtentheils nur geringen Winkeln gegen die Ebene der Erdbahn geneigt sind, um die Sonne, so wie die Nebenplaneten um ihre Hauptplaneten, aus letztern gesehen; die Kometen aber nehmen ihren Weg um die Sonne, unter allen möglichen Richtungen und Neigungswinkeln, in oft sehr langen und schmalen Ellipsen, zwischen den Planetenbahnen hindurch.

Merkur, der nächste Planet an der Sonne, ist gleichwohl 9400 Halbmesser der Erde (jeden zu 860 deutsche Meilen) oder mehr als 8 Millionen Meilen von der Sonne entfernt *). Er ist der Sonne zwei und ein halbmal näher als die Erde, und wird daher $2\frac{1}{2}$mal $2\frac{1}{2}$ oder 6mal stärker als sie von derselben erleuchtet **). Er umläuft seine Bahn, die über 50 Millionen Meilen im Umfange

*) Bei diesen und den folgenden beiläufigen Angaben der Entfernungen und Geschwindigkeiten der Planeten, liegt allemal ihr mittlerer Abstand von der Sonne zum Grunde.

**) Das Licht oder die Erleuchtung nimmt mit dem Quadrate der größern Annäherung, oder Entfernung zum oder vom leuchtenden Körper, zu oder ab; ist also in einer doppelten Annäherung oder Entfernung vier-, in einer dreifachen neun-, in einer vierfachen sechszehn- u. s. f. mal stärker oder schwächer.

hat, in 88 Tagen, und rollt in einer Secunde $6\frac{7}{10}$ Meilen in derselben fort. Er ist der kleinste Hauptplanet von den sechs schon im Alterthum bekannten. Seine Kugel ist, dem körperlichen Raume nach, 16mal kleiner als die Erde, enthält aber doch etwa den 6ten Theil der Erdmasse, ist daher über $2\frac{1}{2}$mal dichter *), und verhältnißmäßig die schwerste von allen Planetenkugeln. Der Justizrath Schröter hat erst neulich die Umdrehungszeit des Merkurs auf etwa 24 Stunden durch seine Beobachtungen bestimmt. Merkur ist zur Zeit seiner obern Zusammenkunft mit der Sonne, da er hinterhalb derselben steht, und seine größte Entfernung von der Erde erreicht, 29; und in seiner untern Zusammenkunft diesseits der Sonne, da er uns am nächsten steht, nur 13 Millionen Meilen von der Erde weg.

In einem größern Abstande von der Sonne, nämlich 17,500 Erdhalbmessern, oder über 15 Millionen Meilen weit, wälzt sich Venus in 224 Tagen um die Sonne. Der Umfang ihrer Bahn faßt 95 Millionen Meilen, und sie legt auf derselben in einer Secunde $4\frac{9}{10}$ Meilen zurück. Ihre Kugel kommt nach den neuesten Beobachtungen bis auf den zehnten Theil unserer Erde an Größe nahe, und so ist auch ihre Masse und Dichtigkeit der Erde beinahe gleich. Sie ist der Sonne anderthalbmal näher als wir, und das Licht derselben muß daher dort $2\frac{1}{4}$mal so stark als bei uns seyn **). Sie dreht sich, nach der neuesten

*) Newton hat die Gesetze entdeckt, die zur Berechnung der Massen und Dichtigkeiten der Planeten dienen. (S. Erläuterung der Sternkunde, §. 619.) Die Größe durch die Masse dividirt giebt die Dichtigkeit, und zwar im Verhältniß gegen die der Erde, wenn deren Größe und Masse als 1 angesetzt wird.

**) Nämlich $1\frac{1}{2}$mal $1\frac{1}{2} = 2\frac{1}{4}$.

Untersuchung des Herrn Schröter, in 23 Stunden 21 Minuten um ihre Axe, die eine noch nicht völlig bekannte aber beträchtliche Neigung gegen ihre Laufbahn hat; auch wollen einige Astronomen zuweilen einen Mond bei derselben gesehen haben, dessen Daseyn aber doch, aus verschiedenen Gründen, noch sehr zweifelhaft ist. Venus ist der hellste Stern an unserm Firmament, und glänzt oft mit einem vorzüglichen schönen Lichte des Abends oder Morgens am westlichen oder östlichen Himmel, ist auch fast die mehreste Zeit bei Tage mit bloßen Augen sichtbar *). Sie ist in ihrer obern Zusammenkunft mit der Sonne 36, und in ihrer untern kaum 6 Millionen Meilen von der Erde entfernt **).

Nun folgt in einem Abstande von 24,000 Erdhalbmessern, oder 21 Millionen Meilen, der Planet, den wir bewohnen, nämlich die Erde ***). Sie vollendet in einem Jahre oder nach 365 Tagen 6 Stunden um die Sonne ihre fast kreisförmige Bahn, welche über 131 Millionen Meilen im Umfange hat. Sie legt daher in jeder Stunde 14,944 Meilen und in jeder Secunde $4\frac{1}{10}$ Meilen zurück.

*) Schon seit dem entferntesten Alterthume heißt die Venus ausschließlich der Abend- oder Morgenstern. Sie ist den Alten am frühesten bekannt geworden.

**) Die Venus kommt der Erde im letztern Falle unter allen übrigen Planeten am nächsten; ist aber alsdann gleichwohl noch über 115mal weiter von uns als der Mond.

***) Die ersten Grundsätze, worauf sich die Berechnungen der Entfernungen der himmlischen Körper gründen, sind mit denjenigen einerlei, deren sich der Geometer täglich bedient, und der Unwissende erstaunt schon, daß man auf dem Felde den Abstand entfernter Oerter von einander und vom Beobachter ausmessen kann, ohne sie mit einem Fuße zu berühren.

Die Erdkugel nimmt vom Umfange ihrer jährlichen Bahn nur den 76,235sten Theil ein *). Sie wälzt sich um ihre Axe, die auf ihrem ganzen Wege um die Sonne in einer unverrückten Stellung nach gewissen Himmelsgegenden **), unter einem unveränderlichn Winkel von $66\frac{1}{2}$ Grad gegen die Ebene ihrer Laufbahn sich erhält, in 23 Stunden 56 Minuten Sonnenzeit ***), und rollt inzwischen oder an jedem Tage um 355,000 Meilen, mehr als 206 ihrer Durchmesser, in ihrer Bahn fort. Die Erdkugel hat 1720 deutsche Meilen im Durchmesser, und ist unter ihren Polen ungefähr um den 320sten Theil abgeplattet, so daß also hiernach ihre Axe um etwa nur $5\frac{1}{3}$ Meilen kürzer ist als der Durchmesser ihres Aequators. Der Mond ist ein Nebenplanet der Erde, und ihr beständiger Begleiter auf ihrem jährlichen Wege um die Sonne. Er steht uns daher unter allen Himmelskörpern am nächsten, und ist ungefähr nur 60 Halbmesser der Erde, oder 51,600 Meilen entfernt. Die Mondbahn nimmt im Durchmesser etwa den 1300sten Theil vom Umfange der Erdbahn ein. Sie hat 103,000 Meilen im Durchschnitt, und 324,000 Meilen im Um-

*) Die Erde erscheint aus der Sonne nur 17 Secunden, gleich der doppelten Horizontal-Sonnenparallaxe bei uns, groß. Nun hat der Umfang eines jeden Kreises, also auch der Erdbahn, kreisförmig betrachtet, 1,296,000 Secunden, und darin sind 17 Secunden 76,235mal enthalten. Demnach haben eben so viele Erdkugeln, an einander gereiht, in der Kreis-Bahn der Erde Platz.

**) Nämlich der nördliche Theil gegen das Gestirn des kleinen Bären, und der südliche Theil gegen den Oktanten.

***) Aber erst nach 24 Stunden Sonnenzeit kehrt die Erde der Sonne wieder die nämliche Halbkugel zu, und dreht sich also inzwischen um etwas mehr als völlig um ihre Axe.

fange *). Diesen letztern Weg um die Erde legt der Mond in 27 Tagen 8 Stunden, und daher in einem Jahre über 13mal zurück **); er beschreibt also in einer jeden Stunde 500 Meilen in seiner Bahn. Mit der Erde gemeinschaftlich eilt er aber in jeder Stunde über 14,000 Meilen, und in 24 Stunden etwa so viel, als der Umfang seiner Bahn beträgt, fort. Er dreht sich während eines jeden Umlaufs von W. gegen O. einmal um seine Axe, und wendet daher der Erde immer nur eine und dieselbe Seite zu ***). Diese Drehungsaxe des Mondes steht fast senkrecht auf der Ebene seiner Bahn. Die Mondkugel ist im Durchmesser über $3\frac{1}{2}$mal, dem Raum ihrer Oberfläche nach etwa 14mal, und dem körperlichen Inhalte nach 50mal kleiner als die Erde †). Sie enthält ungefähr den hundertsten Theil von der Erdmasse, und ist $\frac{3}{10}$ weniger dichte als die Erde.

Jenseits unsers Planeten, also in einem größern Kreise, läuft **Mars** in einem Jahre und 322 Tagen um die Sonne.

*) Der Umfang der Mondbahn ist unterdessen fast nur halb so groß als der Umfang der Sonnenkugel. Daraus folgt, daß, wenn man sich letztere als hohl und die Erde in ihren Mittelpunkt gesetzt vorstellt, der Mond seine Bahn um die Erde beinahe in einem doppelten Abstande vollführen könnte, ohne den innern Rand der Sonne zu berühren.

**) Dies ist der periodische Umlauf des Mondes in seiner Bahn, nach welchem er für uns wieder bei dem nämlichen Fixstern erscheint. Der synodische Umlauf des Mondes dauert aber 29 Tage 13 Stunden, und ist seine Wiederkehr zur Sonne.

***) In Ansehung der Erde dreht sich die Mondkugel während eines periodischen Umlaufs einmal um; der Sonne aber wendet sie erst innerhalb eines synodischen Umlaufs, nach und nach alle Theile ihrer Oberfläche zu.

†) Wie die wahre Größe des Mondes und der Sonne gefunden wird, zeigt meine Erläuterung der Sternkunde.

Er ist von derselben 37,000 Halbmesser der Erde, oder fast 32 Millionen Meilen entfernt. Seine Bahn hat gegen 200 Millionen Meilen im Umfange, und er legt auf derselben in jeder Secunde $3\frac{4}{10}$ Meilen zurück. Die Axe seiner Kugel ist, nach Herschels neuesten Beobachtungen, 61 Grad gegen seine Laufbahn geneigt, und unter ihren Polen um den 16ten Theil ihres Durchmessers abgeplattet; sie dreht sich in 24 Stunden 39 Minuten einmal um. Mars ist von der Sonne um mehr als die Hälfte weiter entfernt als die Erde; mithin erscheint ihm die Sonne anderthalbmal im Durchmesser kleiner, und ihr Licht $2\frac{1}{4}$mal schwächer. Dieser Planet zeigt sich an unserm Firmament in einem starken röthlichen Lichte. Er ist beinahe fünfmal kleiner als die Erde, seine Kugel enthält den zehnten Theil von der Masse unsers Planeten, und ist fast nur halb so dichte, als derselbe. Er steht zur Zeit seiner Zusammenkunft mit der Sonne $52\frac{1}{2}$, hingegen zur Zeit seines Gegenscheins nur 11 Millionen Meilen von der Erde.

Am ersten Januar 1801 entdeckte Piazzi zu Palermo glücklich einen zwischen Mars und Jupiter, auch von mir seit 1772 vermutheten und bisher unbekannt gebliebenen Hauptplaneten, der in 4 Jahren und 7 Monaten seinen Umlauf um die Sonne vollendet. Er ist $2\frac{4}{5}$mal weiter als die Erde, nämlich 67,000 Halbmesser der Erde oder fast 58 Millionen Meilen von der Sonne entfernt. Die Sonne erscheint daher dort über $2\frac{4}{5}$mal kleiner im Durchmesser, und ihr Licht ist fast 8mal schwächer als bei uns. Seine Bahn hat 363 Millionen Meilen im Umfange, und er legt auf derselben über $2\frac{1}{2}$ Meilen in einer Secunde zurück. Er erscheint uns nur als ein Stern siebenter

Größe, und ist daher entweder wirklich nur ein kleiner Weltkörper, oder er hat, wie es viel glaublicher ist, eine starke Atmosphäre um sich; wirft daher das Sonnenlicht nur schwach von seiner Oberfläche zurück und erscheint deswegen so klein oder lichtschwach. Er ist zur Zeit seiner Zusammenkunft mit der Sonne 79, hingegen in seinem Gegenschein mit derselben nur 37 Millionen Meilen von der Erde entfernt. Piazzi hat diesem neuen Planeten den Namen Ceres beigelegt *).

Kaum anderthalb Jahr nach der Entdeckung der Ceres, am 28sten März 1802, hatte der Doctor Olbers in Bremen das Glück, einen zweiten planetarischen Weltkörper zwischen Mars und Jupiter zu entdecken, der in der nämlichen (mittlern) Entfernung als die Ceres von der Sonne sich befindet, demnach auch mit derselben in einer gleichen Zeit seinen Umlauf um die Sonne vollendet. Die wahre Bahn dieses Weltkörpers, dem sein Entdecker den Namen Pallas beigelegt, weicht zum Theil in ihrer Gestalt und Lage von den übrigen Planetenbahnen ab. Er erscheint noch kleiner als Ceres, und kaum als ein Stern achter Größe **).

Am 1sten Septbr. 1804 entdeckte der Professor Harding zu Lilienthal einen dritten neuen Planeten, ungefähr in demselben mittlern Abstande von der Sonne als Ceres und Pallas, der 4 Jahr und 4 Monat zu seinem

*) S. meinen Traktat: Von dem neuen, zwischen Mars und Jupiter entdeckten achten Hauptplaneten des Sonnensystems. 8. m. K. Berlin 1802.

**) S. von der Pallas meinen vorhin angezeigten Traktat; imgleichen meine astronomischen Jahrbücher von 1805, 1806 und folg.

Umlauf braucht; er zeigt sich gewöhnlich nur als ein Stern achter Größe. Man hat ihm den Namen Juno beigelegt *).

Endlich hat der Doctor Olbers am 29sten März 1807 abermals einen vierten Planeten zwischen Mars und Jupiter entdeckt. Dieser erscheint auch nur als ein Stern siebenter Größe. Er ist der Sonne etwas näher als die drei vorigen, und vollendet seinen Umlauf in 3 Jahren 7 Monaten. Er hat den Namen Vesta erhalten **).

Nun rollt in einer fast doppelten Ferne als Juno, Ceres, Pallas, und Vesta, der größte Planet von allen, den wir kennen, Jupiter, seine Bahn um die Sonne in 11 Jahren und 314 Tagen. Er ist über $11\frac{1}{3}$mal im Durchmesser größer als die Erde, und auf seiner Oberfläche ist 130mal mehr Raum als auf unserm Planeten. Seine körperliche Größe übertrifft die Größe der Erde 1474mal; seine Kugel faßt aber nur 328mal mehr Masse, und er hat daher eine vier und ein halb mal geringere Dichtigkeit als die Erdkugel. Er ist über 126,000 Halbmesser der Erde, oder 108 Millionen Meilen, von der Sonne entfernt, folglich hat er eine fünfmal größere Weite als wir von derselben, und das Licht der Sonne muß bei ihm 25mal schwächer als bei uns seyn; gleichwohl glänzt er an unserm Firmament als ein heller Stern. Sein Weg um die Sonne trägt 682 Millionen Meilen aus, und er legt in einer Secunde $1\frac{9}{10}$ Meilen zurück. Diese große Planetenkugel, die unter ihren Polen um etwa $\frac{1}{14}$ abgeplattet ist, und deren Axe sich 87 Grad gegen ihre

*) S. astronomisches Jahrbuch 1807 und 1808.

**) S. astronomisches Jahrbuch 1810.

Laufbahn neigt, wälzt sich mit einer ungemeinen Geschwindigkeit in 9 Stunden 56 Minuten einmal um. Sie hat beständig vier Monde als Begleiter auf ihrer zwölfjährigen Reise um die Sonne bei sich *), welche schon durch mittelmäßige Fernröhre sich zeigen und nach den Beobachtungen etwa nur achtmal kleiner als die Erde seyn müssen. Der nächste ist 6 ihrer Halbmesser oder etwa 58,000 Meilen von ihr entfernt **), und braucht nur 1 Tag und 18 Stunden zu seinem Umlaufe; der zweite hat eine Entfernung von $9\frac{1}{2}$ Jupitershalbmessern, und umläuft seine Bahn in 3 Tagen 13 Stunden. Der dritte ist 15 Halbmesser entfernt, und kommt in 7 Tagen 4 Stunden um den Jupiter. Endlich ist der entfernteste $26\frac{1}{2}$ solcher Halbmesser oder 260,000 Meilen entfernt, und vollendet seine Bahn in 16 Tagen und 16 Stunden. Jupiter ist mit seinem Gefolge in seiner Zusammenkunft mit der Sonne 129, und in seinem Gegenscheine mit derselben 87 Millionen Meilen von uns entfernt.

In einem fast noch einmal so weiten Kreise als Jupiter wälzt sich Saturn (den wir bis zum Jahre 1781 als den entlegensten Planeten kannten) um die Sonne. Seine Entfernung von derselben trägt über 231,000 Halbmesser der Erde oder 199 Millionen Meilen aus. Er legt seine weite Laufbahn, die über 1280 Millionen Meilen im Umfange faßt, in 29 Jahren und 166 Tagen zurück, und rollt in jeder Secunde $1\frac{3}{10}$ Meilen fort. Seine Kugel,

*) Diese vier Monde wurden bald nach Erfindung der Fernröhre, im Jahre 1610 den 7ten Januar, von Galiläus zu Florenz entdeckt.

**) Die Bahn dieses ersten Jupitermondes ist also etwas größer als die Bahn unsers Mondes.

die nach Herschel sich in etwa 10 Stunden umdreht und etwa den 11ten Theil des Durchmessers abgeplattet ist, übertrifft die Größe der Erde 1030mal, hat aber nur 107mal mehr Masse als dieselbe, und daher zehnmal weniger Dichtigkeit. Da dieser Planet $9\frac{1}{2}$mal weiter von der Sonne steht als wir, so muß das Licht derselben daselbst um 90mal schwächer als bei uns seyn. Er wird auf seinem langen Wege um die Sonne von sieben Monden begleitet *). Der ihm am nächsten stehende ist beinahe drei seiner Halbmesser oder 24,000 Meilen weit von ihm entfernt, und läuft um ihn in 23 Stunden. Der zweite kommt in 1 Tag 9 Stunden, der dritte in 1 Tag 21 Stunden, der vierte in 2 Tagen 18 Stunden, der fünfte in 4 Tagen 12 Stunden, der sechste in 15 Tagen 23 Stunden herum. Der äußerste Trabant steht 54 Halbmesser oder 470,000 Meilen **) von ihm ab, und braucht 79 Tage 8 Stunden zu seinem Umlaufe. Noch hat der Saturn in einem geringen Abstande von seiner Kugel und innerhalb der Bahn seines ersten Trabanten einen von der Sonne erleuchteten, ziemlich breiten, aber flachen, von Herschel als doppelt erkannten Ring um sich. Er neigt sich unter einem Winkel von 31 Grad gegen die erweiterte Ebene der Laufbahn der Erde, und erhält sich in einer unveränderlichen Lage und Richtung gegen eine gewisse Gegend des Weltraums, auf dem ganzen Wege des Saturnus um die

*) Die fünf äußersten wurden bereits in den Jahren 1655, 1671 und 1672 von Huyghen und Cassini durch sehr lange Fernröhre, die beiden innersten aber erst im Jahr 1789 von Herschel mit einem großen Spiegel-Teleskop entdeckt.

**) Ueber neunmal weiter, als unser Mond von der Erde.

Sonne *). Die Breite dieses Ringes trägt $3\frac{3}{5}$, sein Durchmesser $23\frac{1}{2}$, und der Durchmesser des Saturns selbst 10 Erddurchmesser aus. Der innere Rand des Ringes ist etwa nur 5800 Meilen von der Oberfläche des Saturns entfernt, und der äußerste über 11,600. Seine Breite beträgt also gegen 6000 Meilen. Seine Dicke ist hingegen nur geringe. Herschel hält es nach seinen Beobachtungen für ausgemacht, daß der Ring sich in 10 Stunden 32 Minuten umdrehe (vielleicht mit dem Saturn in einer gleichen Zeit). Dieser Planet ist mit seiner weitläuftigen Begleitung zur Zeit seiner Zusammenkunft mit der Sonne 220, und seines Gegenscheins 178 Millionen Meilen von der Erde entfernt.

Am 13ten März 1781 (eine in den Annalen der Sternwissenschaft auf immer merkwürdige Epoche) wurde **Uranus** vom Doctor Herschel zu Bath in England entdeckt **), mit dessen erstaunlicher Laufbahn wir das ma-

*) Hieraus entsteht inzwischen eine verschiedene Stellung desselben gegen die Sonne, so daß beim 30jährigen Umlauf des Saturns seine erweiterte Ebene zweimal durch die Sonne geht, da dann der Ring nur der Dicke nach erleuchtet wird und sich uns nur als eine äußerst schmale Linie zeigt. Die Sonne erleuchtet 15 Jahr die nördliche und 15 Jahr die südliche Seite des Ringes, und inzwischen stellt er sich auch uns als eine mehr oder minder offene Ellipse dar, die höchstens so breit wird, daß sie etwas mehr als die Kugel des Planeten einschließt.

**) S. meine besonders darüber herausgegebene Abhandlung: Von dem neu entdeckten Planeten. gr. 8. m. K. Berlin 1784; und Prof. Wurm in Blaubeuren: Geschichte des neuen Planeten Uranus. gr. 8. Gotha 1791. Die Benennung desselben habe ich in Vorschlag gebracht, und sie ist fast allgemein von den Astronomen angenommen worden.

majestätische Planeten-Gebiet der Sonne um das Doppelte erweitert sehen. Dieser Planet ist nämlich noch einmal so weit als Saturn, und 400 Millionen Meilen von der Sonne entfernt. Er vollendet seine 2514 Millionen Meilen lange Reise um die Sonne erst in 84 Jahren, und legt in jeder Secunde $\frac{9}{10}$ Meilen zurück. Seine Kugel ist nach den bisherigen Untersuchungen 83mal größer und hat 19mal mehr Masse, als die Erde. In seinem 19mal größern Abstande erhält er von der Sonne ein 361mal schwächeres Licht als wir. Herschel hat von 1787 bis 1794 sechs Trabanten um ihn entdeckt, wovon der innerste in 5 Tagen 21 Stunden, der zweite in 8 Tagen 17 Stunden, der dritte in 10 Tagen 23 Stunden, der vierte in 13 Tagen 11 Stunden, der fünfte in 38 Tagen 2 Stunden, und der sechste in 107 Tagen 17 Stunden seinen Umlauf um den Uranus vollendet. Dieser entlegenste von allen Planeten, die wir kennen, ist zur Zeit seiner Zusammenkunft mit der Sonne 421, und in seinem Gegenscheine 379 Millionen Meilen von der Erde entfernt *).

Außer diesen nunmehr bekannten eilf Haupt- und achtzehn Nebenplaneten, giebt es im weiten Reiche der Sonne

*) Man pflegt, um die großen Entfernungen der Planeten von der Sonne durch eine sinnliche Vorstellung begreiflicher zu machen, die Geschwindigkeit einer Kanonenkugel zu gebrauchen, die gewöhnlich in jeder Secunde auf 600 Fuß weit fortgeht. Sie brauchte aber, bei aller dieser Schnelligkeit, aus der Sonne zu fliegen (die mittleren Entfernungen vorausgesetzt) nach dem Merkur $9\frac{1}{2}$, der Venus 18, der Erde 25, dem Mars 38, der Vesta 60, der Juno 66, der Ceres und Pallas 69, dem Jupiter 130, dem Saturn 238 Jahre, und im Uranus würde sie erst nach 479 Jahren anlangen. Den Weg von der Erde bis zum Monde hingegen könnte sie bereits in 23 Tagen zurücklegen.

eine ungleich größere Anzahl anderer Weltkörper, welche mehrentheils in sehr langen und schmalen elliptischen Bahnen sich um die Sonne wälzen. Dies sind die Kometen *). Wegen ihres neblichten und blassen Ansehens, wegen ihrer trüben oder glänzenden oft sehr langen Schweife von verschiedener Breite, Gestalt und Erleuchtung, wegen des Ungewöhnlichen, welches sie in ihren unerwarteten Erscheinungen und von den Planetenbewegungen ganz verschiedenen Fortrückungen am Firmament zeigen, hielt der Aberglaube und die Einfalt ehedem diese Himmelskörper für Schreckbilder und drohende Strafruthen der erzürnten Gottheit **). Einige ältere Astronomen und Philosophen sahen sie hingegen bloß als in unserer Atmosphäre erzeugte Dunstmassen an; andere erklärten sie für Ausdünstungen oder zusammengeballte Theile irgend eines der übrigen Planeten. In der neuern Sternkunde aber wird nach mehreren Erfahrungen und richtigen Berechnungen gelehrt, daß es zum Theil ansehnliche Massen sind, die aus einem feinern Stoffe, als die Planeten gebildet zu seyn scheinen, und außer der

*) Außer einigen hundert Kometen, von welchen uns die Alten nur sehr unvollständige Beobachtungen hinterlassen haben, sind bis jetzt die Bahnen von 106 seit dem Jahre 837 erschienenen berechnet (nämlich größtentheils nur dem Theile nach, den sie in der Nachbarschaft der Sonne und Erde beschreiben). Wie viele aber mögen vor Erfindung der Fernröhre, und außer denen von den Astronomen, besonders ehemals, versäumten, bei Tage oder trübem Wetter zu Nacht, oder in den Dämmerungen der kurzen Sommernächte, oder in der Nachbarschaft des Südpols, am Himmel gestanden und sich fortbewegt haben, die nicht beobachtet worden?

**) Bei allen Gelegenheiten, sich richtige und würdige Begriffe von der Einrichtung des Weltgebäudes zu verschaffen, ist dies leider, auch in unsern sogenannten aufgeklärten Zeiten, noch oft der Fall.

Erleuchtung, die sie von der Sonne erhalten, noch mit einer besondern eigenthümlichen Lichtmasse oder phosphorisirenden Materie umgeben sind. Sie kommen aus den entferntesten Gegenden des Sonnengebiets her; durchlaufen in ihren langen Gleisen nach allen Richtungen die Ebenen der Planetenbahnen unter allen möglichen Neigungswinkeln; senken sich zuweilen tief zur Sonne herab, um welche Zeit sie uns sichtbar werden können; schwingen sich oft nahe um den alles belebenden Sonnenkörper, und eilen dann wieder von demselben weg, bis sie sich den Augen der Erdbewohner entziehen, zum Theil sehr weit über die Bahn des Uranus hinaus gehen, und zu ihrer Rückkehr Jahrhunderte gebrauchen müssen. Manche mögen dem Erdball in der Größe nichts nachgeben *).

*) Der Komet, welcher zuletzt im Jahre 1759 sichtbar war, braucht 75 bis 76 Jahre zu seinem Umlaufe. Er ist seit dem Jahre 1456 fünfmal erschienen, und wird hiernach um das Jahr 1834 wieder erwartet. Er läuft in seiner Sonnennähe zwischen den Bahnen des Merkurs und der Venus hindurch, und in seiner Sonnenferne geht er fast noch einmal so weit als Uranus von der Sonne weg. Man hat noch von einigen Kometen ihre Umlaufszeit zu bestimmen gesucht. Am zuverlässigsten scheint dies der Fall bei dem von 1815 zu seyn, die man auf siebenzig und einige Jahre angiebt. Bisher war der obige Komet von 1759 der einzige von allen, dessen Wiederkehr mit Sicherheit erwartet wird. Allein im December 1815 und Januar 1819 wurde ein Komet beobachtet, dessen Bahn der Professor Encke auf der Sternwarte Seeberg bei Gotha berechnete und das merkwürdige Resultat herausbrachte, daß derselbe bereits in $3\frac{1}{2}$ Jahren seinen Umlauf vollenden müsse. Er fand auch, daß er mit dem 1805 und 1795 erschienenen einerlei sey. Hiernach bestimmte er dessen Rückkehr im Jahre 1822, daß er aber nur in der südlichen Hemisphäre sich zeigen würde. Diese Vorhersagung ist glücklich eingetroffen; denn der Professor Rümcker meldete mir aus Paramatta in Neu-Süd-

Das Gebiet der majestätischen Sonne erstreckt sich demnach durch erstaunliche Entfernungen über viele uns bereits bekannt gewordene große Weltkörper. Ist es aber wohl glaublich, daß dem Erdbewohner, welcher nur durch Fernröhre erst vor zweihundert Jahren die am leichtesten zu erkennenden Jupiterstrabanten entdeckt hat, keine Planetenkugel unserer Sonnenwelt mehr unbekannt sey? und sollten wirklich die äußersten Grenzen des Sonnenreichs da

Wallis, daß er den 2ten Juni den Kometen entdeckt, und schickte seine Beobachtungen desselben bis zum 23sten Juni, welche mit Encke's Berechnung ungemein gut stimmen. Dies ist also der zweite Komet, dessen Wiedererscheinung die Astronomen erwarten können. (S. mein astronomisches Jahrbuch 1822 und 1826 nebst Abbildung der Bahn.) Die Kometen erscheinen allemal in einen starken Nebel oder feinen Lichtstoff eingehüllt. Bei ihrer schnellen Annäherung gegen die Sonne, scheinen sich von ihrer Oberfläche und ihren Lichthüllen viele äußerst subtile, für sich leuchtende oder phosphorisirende Theile abzusondern, welche, da sie die nahe Sonne vielleicht ihrer Natur nach fliehen, sich hinterhalb dem Kometen, wenn er zur Sonne geht, oder vor demselben, wenn er von der Sonne zurückkömmt, also allemal der Sonne gerade gegenüber, oft einige hunderttausend Meilen weit fort erstrecken, und uns in ihren Schweifen sichtbar werden. Die ungemein feine und durchsichtige Materie der letztern, durch welche uns noch die Fixsterne, ungeachtet ihrer großen Entfernung, sichtbar bleiben, muß ein eigenes Licht haben, weil sie auch auf der Nachtseite des Kometen, und folglich in dessen Schatten sichtbar bleibt, und kann nicht aus undurchsichtigen, wässerigen oder entzündbaren, von der Sonne erleuchteten Dünsten einer Kometen-Atmosphäre bestehen. Sie scheint überhaupt mit den Leuchtungen bei elektrischen Versuchen, dem Zodiakallichte und den Nordscheinen eine große Verwandtschaft zu haben. Verschiedene in neuern Zeiten entdeckte, bloß durch Fernröhre sichtbare Kometen, zeigten sich als äußerst schwache Nebelflecke; schienen gleichsam durchsichtig, nur aus verdichtetem Lichtstoff zu bestehen, und keinen festen Kern zu haben.

seyn, wo wir seit 1781 den Uran noch als einen Stern sechster Größe erscheinend entdeckt haben? Kann nicht wenigstens noch eine Planetenkugel jenseits dieser erstaunlich großen Planetenbahn, immer von Menschen ungesehen, ihren weiten Kreis um die Sonne beschreiben? Dies scheint möglich zu seyn, wenn man den ungeheuren Raum bedenkt (s. nachher), der sich noch zwischen der Bahn des Urans und dem Gebiete des nächsten Fixsterns befinden muß. Dieser Weltkörper kann unsere Erde an Größe weit übertreffen, und dennoch, seiner von der Sonne erhaltenen nur noch schwachen Erleuchtung wegen, mit Fernröhren nicht entdeckt werden. Er muß nach einer bekannten, ordentlich fortschreitenden Progression (davon nachher), etwa noch einmal so weit als der Uran von der Sonne entfernt seyn. Innerhalb der Bahn des Merkur läßt sich wohl schwerlich ein noch unbekannt gebliebener Planet gedenken *); aber in dem bisher leer zu seyn geschienenen, bei den Abständen der längst bekannten Planetenbahnen von einander, verhältnißmäßig zu großen Raum zwischen Mars und Jupiter kennen wir erst seit funfzehn Jahren durch die glückliche Entdeckung der Ceres, Pallas, Juno und Vesta noch vier Hauptplaneten **). Die Anzahl der uns noch unbekannten

*) Und wenn auch derselbe sich, seiner Nähe bei der Sonne wegen, nie in der Abend- oder Morgendämmerung am westlichen oder östlichen Himmel zeigen kann, so hätte man ihn doch bei seinem kurzen Umlauf irgend einmal vor der Sonnenscheibe vorbei passiren sehen müssen.

**) Das Daseyn wenigstens Eines Hauptplaneten in diesem Zwischenraume schien insbesondere aus einem merkwürdigen Verhältnisse zu folgen, wovon ich bereits in der zweiten Auflage meiner Anleitung zur Kenntniß des gestirnten Himmels vom Jahr 1772, und nachher in meinen astronomischen

Kometen in unserm Sonnensysteme muß sehr ansehnlich seyn. Denn man findet in den Geschichtsbüchern bereits über vierhundert Kometen aufgezeichnet, die vom Jahr 2300 vor, bis zur Mitte des 16ten Jahrhunderts nach Christi Geburt größtentheils wirklich *) erschienen sind, und fast alle bisher nicht allein gesehene, sondern auch berechnete nahmen ihren Weg um die Sonne innerhalb der Marsbahn **). Sollten aber nicht eine größere Menge zwischen

Schriften, oftmals rede. Es wurde schon 1781 durch die Entdeckung des Uranus noch näher bestätigt. Es sey der Abstand des Saturns von der Sonne 100, so ist der des Merkurs 4 solcher Theile, der Venus 4 und 3 = 7, der Erde 4 und 6 = 10, des Mars 4 und 12 = 16. Nun aber kommt eine Lücke. Vom Mars an folgt ein Raum von 4 und 24 = 28 Theilen, worin bis 1801 noch kein Planet gesehen wurde. Von hier kommen wir zu der Entfernung des Jupiters, durch 4 und 48 = 52, des Saturns durch 4 und 96 = 100, und endlich des Urans durch 4 und 192 = 196 Theile. Nach einem von Kepler erfundenen Gesetze, daß sich nämlich die Quadrate der Umlaufszeiten zweier Planeten gegen einander verhalten, wie die Würfel ihrer mittleren Entfernungen von der Sonne, ließ sich berechnen, daß ein Hauptplanet zwischen Mars und Jupiter, 28 Theile von der Sonne entfernt, seinen Umlauf um die Sonne in $4\frac{1}{2}$ Jahren vollenden müsse, womit auch die beobachteten Umlaufszeiten der Juno, Pallas, Ceres und Vesta vollkommen zutreffen. Jene harmonische, nun aufs neue vollständiger bestätigte Progression in den Abständen der Planetenbahnen wird auch keinesweges dadurch umgestoßen, daß statt des einen erwarteten Planeten bis jetzt deren vier entdeckt worden, da diese fast in der nämlichen Entfernung von der Sonne sich aufhalten. Daß alle vier in eigenen Bahnen, nach eben der Richtung wie die übrigen, um die Sonne laufen, macht sie zu Hauptplaneten.

*) In diesen alten Kometenregistern werden mehrere Erscheinungen als Kometen aufgeführt, die offenbar nur Meteore, Feuerkugeln, Nordlichter ꝛc. waren.

**) S. meine Abhandlung über die Austheilung und Lage aller

der Mars-, Jupiter-, Saturn- und vielleicht auch sogar noch der Uransbahn ꝛc., wo mehr Raum zur Bewegung ist, der Sonne am nächsten kommen? Dies ist sehr glaublich; allein für uns werden diese Kometen, da sie zu weit von der Erde entfernt bleiben, beständig unsichtbar seyn*).

Was erhält aber diese ungeheuren Lasten der Weltkörper freischwebend im Weltraume? Welche verborgene Naturkräfte geben ihnen die Kugelform, und beflügeln ihren Fortlauf um die Sonne in regelmäßig abgemessenen Bahnen? Warum stehen sie niemals ermattet stille, oder werden aus der Herrschaft der Sonne weggeschleudert; sondern fangen nach vollendeten Umlaufsperioden ihre regelmäßigen Bahnen immer wieder mit gleichen Antrieben zur Bewegung aufs neue an? Diese schweren Fragen werden nur dadurch beantwortet, daß der Welten-Urheber gleich beim Beginn gewisse unwandelbare Gesetze in die eigenthümliche Materie jener großen Weltkugeln und in ihre Fortwälzungen gelegt, nach welchen sie nicht allein sich kugelförmig bildeten, sondern auch ihre langen Reisen in der einmal eingeführten Ordnung und nach regelmäßig bestimmten Zeitperioden unverändert zurücklegen. Die sogenannte Schwere

bisher bekannten Planeten- und Kometenbahnen in 8., nebst dem dazu gehörigen Entwurfe der parabolischen Laufbahnen von 72 Kometen (ein Kupferstich, $2\frac{1}{2}$ Fuß im Quadrat), Berlin 1792.

*) Je näher die Kometen in ihrer Sonnennähe der Sonne kommen, desto länger und schmäler werden ihre elliptischen Bahnen. Auf alle Fälle aber gehen sie höchstwahrscheinlich nie über das Gebiet unserer Sonne hinaus; das Gegentheil läßt sich wenigstens mit allen uns bis jetzt bekannten Gesetzen der Bewegungen der Planeten und Kometen nicht reimen.

nämlich ist die einzig wirkende Ursache ihrer Kugelformung, und die allgemeine und mächtige Triebfeder ihrer Bewegungen. Sie, diese dem Menschen unerforschliche Kraft, durchdringt alle Körper in ihren kleinsten Theilen, vermittelst derselben äußern alle einzelne Massen der Weltkörper einen gemeinsamen und gleichförmigen Druck zum Mittelpunkt und kommen daher nur bei der Kugelgestalt im Beharrungsstande und ihre Theile im genauesten Gleichgewicht gegen einander. Hiernächst wenden, von dieser allgemeinen Schwer- oder Anziehungskraft getrieben, ganze Weltkugeln ein Bestreben an, sich beständig einander zu nähern, und dieses nach gewissen gegenseitigen, von den Astronomen und Physikern glücklich entdeckten Verhältnissen ihrer Massen und Abstände. So haben alle Planeten- und Kometenkugeln unsers Systems eine Schwere (Senkungskraft) gegen die Sonne, oder sie werden von derselben angezogen, und zwar, wie Newton glücklich entdeckte, nach dem Quadrat ihrer größern oder kleinern Entfernung schwächer oder stärker *). Nun würden sie sich, dieser Kraft allein überlassen, der Sonne immer mehr nähern, und zuletzt auf dieselbe zurückfallen, wenn nicht gleichsam (um es menschlich auszudrücken) die Hand des Welturhebers gleich bei ihrer Formung ihnen eine eigenthümliche und beständig gleichförmig in einer geraden Richtung vor sich gehende Bewegung mitgetheilt hätte. Zufolge dieses ursprünglichen Laufes äußern sie, nach Newton, in Ansehung der Sonne eine vom Mittelpunkte fliehende Kraft, und suchen sich allemal, unter einem rechten Winkel mit der von ihnen zur

*) Demnach z. B. bei einer doppelten Entfernung 4mal, bei einer dreimal größern 9mal u. s. w. schwächer.

Sonne gehenden Linie, von ihren Bahnen zu entfernen. Indem sie nun unaufhörlich durch diese beiden sogenannten Centralkräfte zugleich getrieben werden, so beschreiben sie zufolge des verschiedenen Verhältnisses beider gegen einander mehr oder minder vom Kreise abweichende elliptische, in sich selbst immer wieder zurückkehrende Bahnen um die Sonne. Nach den Gesetzen dieser mächtigen Kräfte laufen auch alle Monde um ihren Hauptplaneten. Dies sind bei den Fortwälzungen der großen Himmelskörper im unermeßlichen Raume der Welt eben die Grundgesetze der Natur, nach welchen bei uns ein Stein senkrecht zur Erde fällt, wenn er sich frei überlassen wird, oder eine Kraft äußert, sich von der Hand zu entfernen, wenn man ihn, an einen Faden angebunden, im Kreise herum schwingt. Bewundernswürdige Uebereinstimmung der Naturkräfte und Wirkungen im Kleinen und Großen! Wer verkennt hiebei den allgemeinen Schöpfer der Welt *)?

Die Bahnen der Planeten sind etwas oval, und ei-

*) Die Entdeckung dieser Naturgesetze haben wir vornehmlich dem Scharfsinn eines Keplers, Huyghens, Newtons und de la Place's zu danken; Männern, deren Ruhm noch die spätesten Jahrhunderte erheben werden. Sie durchforschten die Kräfte der eigenthümlichen Schwere, Masse und Dichtigkeit der Planeten, ihrer wechselseitigen Anziehung und Zurückstoßung, und wie darnach der wahre Lauf dieser großen Weltkugeln auf Jahrhunderte zum Voraus berechnet wird. So glücklich arbeiteten sie im Allgemeinen; allein, ins Innerste der Natur zu dringen, die ersten Grundstoffe der Körper zu entdecken, die Beweise der allgemeinen Naturgesetze und den Grund dieser mächtig-wirkenden Kräfte darzulegen, dies blieb ihnen und noch bis jetzt den größten Naturforschern ein undurchdringliches Geheimniß. Warum z. B. ein Stein senkrecht gegen die Oberfläche der Erde fällt, wenn ihn nichts aufhält, das wußte Newton nicht.

gentlich mehr oder weniger excentrische Ellipsen. Der größte und kleinste Durchmesser derselben heißen ihre Axen. In jenem liegen zwei Punkte, Brennpunkte genannt; beide gleich weit von dem gemeinschaftlichen Durchschnitt der Axen. In dem einen befindet sich die Sonne *). Die Wirkung ihrer Anziehungskraft auf die Planeten nimmt nun mit dem Quadrat der verschiedentlichen Entfernungen derselben zu und ab; so daß der Planet in seiner Sonnennähe stärker von der Sonne angezogen wird, als in der Sonnenferne, und daher in jener Gegend seiner Bahn in einer gleichen Zeit einen größern Bogen beschreibt, oder sich schneller bewegt als in dieser **).

*) Diese Ausweichung (Excentricität) der Sonne von jenem Durchschnitt beträgt bei den Bahnen der Juno und Pallas etwa den 4ten Theil, des Merkurs den 5ten, des Mars und der Vesta den 11ten, der Ceres den 12ten, des Saturns den 18ten, des Jupiters und Uranus den 21sten, der Erde den 60sten, der Venus den 145sten Theil der halben großen Axe oder der mittlern Entfernung von der Sonne. Daher ist z. B. die Erde im europäischen Winter um den 60sten Theil des Halbmessers ihrer Bahn von 21 Millionen Meilen, nämlich 350,000 Meilen, näher bei der Sonne, und im europäischen Sommer um eben so viel weiter von derselben entfernt, so daß der Unterschied im Winter und Sommer auf 700,000 Meilen geht. In jener größten Nähe erscheint uns der Durchmesser der Sonne um 65 Secunden größer. Da nun bei dem größern Abstande der Erde von der Sonne im Sommer der nördlichen Halbkugel, diese doch wärmer als die südliche ist, so folgt augenscheinlich, daß die Wärme nicht unmittelbar von den Sonnenstrahlen erzeugt wird, und daß die größere oder geringere Entfernung der Erde von der Sonne hiebei fast in keine Betrachtung kommt.

**) Ueber die von dem berühmten Kepler entdeckten Gesetze der Bewegungen der Planeten. S. meine Erläuterung der Sternkunde. 2ter Theil, 9ter Abschnitt.

Der Mond ist als ein Nebenplanet unserer Erde am nächsten. Es ist daher kein Wunder, daß wir die Beschaffenheit seiner Oberfläche am genauesten kennen. Schon mit bloßen Augen ist dieselbe mit hellern und dunklern Gegenden schattirt, und bereits sehr mittelmäßige Fernröhre zeigen solche mit vielen Ungleichheiten angefüllt. Ueberhaupt scheinen die hellern Theile aus felsigten und gebirgigten Ländern zu bestehen; die dunklern erkannte man ehedem für Meere, allein jetzt hält man mit mehrerem Grunde solche gleichfalls für Mondländer, die aber ebener sind als die übrigen, und der Natur ihrer Oberfläche gemäß das Licht der Sonne nicht so lebhaft als jene zurückwerfen. Man bemerkt auch viele hellere Streifen, Vertiefungen und Gruben in diesen großen blassen Räumen, deswegen sie keine Meere seyn können. In den lebhafter leuchtenden Theilen findet man überall eine außerordentliche Menge größtentheils runder, gewöhnlich mit hellen Ringen oder Gebirgen eingefaßter Gruben, oder mancherlei kraterähnliche Vertiefungen *), erhabene Gegenden, Gebirgsadern und Ketten, und dazwischen liegende Thäler, auch einzelne sehr hohe Felsenberge ꝛc., welche erstere nach den verschiedentlichen scheinbaren Abständen des Mondes von der Sonne und den Stellungen seiner Oberfläche gegen dieselbe innerhalb ihrer vertieften Grundfläche an der Sonnenseite, so

*) Man muß aber solche nicht mit den Kratern vergleichen, die man auf den Gipfeln unserer feuerspeienden Berge gewöhnlich antrifft und bloß daher sich jene Mondgruben auch als vulkanischen Ursprungs vorstellen, denn diese haben oft mehrere Meilen im Durchmesser; und gegen das, was einige, selbst Herschel, als Erscheinungen von Mondvulkanen beobachtet haben wollen, lassen sich sehr gegründete Zweifel erheben.

wie letztere der Sonne gerade gegenüber längere oder kürzere, oft völlig pyramidalförmige und Schlag-Schatten im Monde werfen. Die Astronomen haben einige dieser Mondberge beträchtlich höher gefunden, als die höchsten Berge der Erde, und selbst die Tiefen vieler Mondgruben übertreffen unsere ansehnlichsten Gebirgshöhen *). Man sieht, wenn der Mond nicht voll ist, an dem innern elliptischen Grenzbogen, der die lichte oder Tag-Seite von der dunkeln oder Nachtseite trennt, und wo im zunehmenden Mondlichte die Sonne auf-, im abnehmenden untergeht, viele von jenem ganz abgesonderte Lichtpunkte, irreguläre Ausbiegungen und Ungleichheiten, welches die Gipfel und Rücken der Berge, Gebirgsmassen und Ringgebirge sind, die eher oder später als der Grund der Gruben, die Thäler oder ebenen Vorländer von der Sonne erleuchtet werden. In den großen blaß schattirten Gegenden des Mondes, die im Ganzen augenscheinlich mehr eben als die hellern Theile sind, und die man zum Theil für cultivirte Länder, Waldungen ꝛc. halten könnte, sind kleine hellere Plätze, Einsenkungen, Streifen und Schattirungen, mit Bergen eingefaßte Ebenen, Gruben, mehr oder lebhafter erleuchtete Landstriche, niedrige Bergadern ꝛc. Innerhalb einigen un-

*) Die Mondkugel faßt 465 Meilen im Durchmesser, und hat, nach Schröters Beobachtungen, Berge bis zu einer Höhe von 4100 französischen Klaftern, so wie 2 bis 3000 Klaftern tiefe Gruben. Die Erdkugel hat 1720 Meilen im Durchmesser, und der höchste Berg derselben, der Chimborasso, ist etwa 3200 französische Klafter hoch. Die Höhe der höchsten Mondberge beträgt daher den 430sten Theil vom Durchmesser der Mondkugel. Unsere höchsten Berge aber haben nur etwa den 2200sten Theil vom Erddurchmesser zur senkrechten Höhe.

ter den vielen kraterähnlichen Vertiefungen oder runden Gruben, welche die hellere Oberfläche überall zeigt, hat Schröter Spuren von zufälligen physischen Veränderungen entdeckt, die auf dortige Natur-Revolutionen und auf eine vielleicht von seinen Bewohnern veranstaltete Cultur hindeuten. Auch haben ihm mehrere mit Herschelschen Teleskopen angestellte Wahrnehmungen bewiesen, daß der Mond einen Dunstkreis um sich habe, der unterdessen durchsichtiger wie der unsrige, ohne Wolken und Nebel seyn muß, weil er uns nicht hindert die Mondflecken allemal deutlich zu sehen, aber doch eine schwache Abend- und Morgendämmerung verursacht *). Uebrigens geht es auf der Mondoberfläche viel ruhiger zu, als auf der Erde, denn manche Veränderungen und Ereignisse, welche die Natur und die Menschen hier veranlassen, würden, zumal mit unsern besten Fernröhren, vom Monde aus ganz deutlich zu bemerken seyn. Die Venuskugel zeigt, durch gute Fernröhre und Teleskope betrachtet, große blasse Flecke, auch besonders zu der Zeit, wenn sie sichelähnlich oder gehörnt erleuchtet erscheint, an ihrer innern Aushöhlung oder Lichtgrenze Ungleichheiten, einen merklichen Lichtabfall, und bald stumpfe, bald scharfe Hörnerspitzen. Das sind deutliche Anzeigen von einer Atmosphäre, von Bergen und Thälern **). Ihre

*) Diese hat der Justizrath Schröter an einer schwachen Lichterscheinung erkannt, die sich, wenn der Mond in schmaler sichelähnlicher Gestalt am Abend- oder Morgenhimmel steht, von den Endspitzen seiner Hörner ab, eine Strecke am Rande seiner Nachtseite fortzieht. S. dessen schätzbares Werk: Selenotopographische Fragmente zur genauern Kenntniß der Mondfläche ꝛc. 2 Bände in gr. 4. mit 75 Kupfertafeln. Lilienthal und Helmstädt, 1791..... 1802.

**) S. Schröters genaue und vollständige Beobachtungen

Oberfläche muß sehr geschickt seyn, das Licht der Sonne zurückzuwerfen; sie hat vielleicht viele weißliche Felsenmassen, und diesen verdankt die Venus bei ihrer Sonnennähe ihren vorzüglichen Glanz. Einige Astronomen haben etwas Mondenähnliches bei derselben bemerken wollen *). Ihre Atmosphäre will man gleichfalls an einem bräunlichen sie umgebenden Ringe wahrgenommen haben, als sie sich bei ihren Durchgängen von 1761 und 1769 auf der Sonne zeigte. Im Mars entdeckt man durch Fernröhre große dunkle, zum Theil sehr veränderliche Flecken, welche oft einen großen Raum seiner Oberfläche einnehmen. Auch um diesen Planeten ist noch ganz neulich von Herschel ein starker Dunstkreis bemerkt worden, welchen auch sein, gegen den Glanz des viel weiter entlegenen Jupiters zu rechnen,

der Venuskugel, in meinem astronomischen Jahrbuche für 1793, Seite 136 und folg.; und in seinen aphroditographischen Fragmenten zur genauern Kenntniß des Planeten Venus, in 4to. Helmstädt 1796. Auch hat Herschel neuere Beobachtungen dieses Planeten geliefert, die in den Philosoph. Transact. vorkommen. Besonders hat Schröter die Berge der Venuskugel beträchtlich höher als die auf der Erde und dem Monde gefunden.

*) Im Jahre 1645 soll Fontana zu Neapel diesen angeblichen Venusmond zuerst bemerkt haben. Cassini sahe ihn 1672 den 25sten Januar, und 1686 den 28sten August auf einige Augenblicke, und hernach niemals wieder. Eben so ging es 1740 den 3ten November Short in England. Endlich ist etwas Trabantenähnliches bei der Venus 1761 den 3ten, 4ten, 7ten und 11ten Mai in Frankreich von Montaigne durch ein neunfüßiges Fernrohr, und 1764 den 3ten, 4ten, 10ten und 11ten März von Rodkier und Horrebow in Kopenhagen, und den 15ten, 28sten und 29sten März in eben diesem Jahre von Montbarron zu Auxerre beobachtet worden. Seit der Zeit hat kein eigentlicher Astronom sich rühmen können, eine dergleichen Erscheinung bei der Venus bemerkt zu haben.

blasser Schein, die öftere Veränderlichkeit seiner Flecke und seine stark röthliche Farbe anzudeuten scheint *). Vermuthlich hat der Mars einen oder mehrere Monde zu Begleitern, die wir durch unsere besten Fernröhre und Teleskope bisher nicht entdeckt haben. Wenn diese Monde mit der Größe und Eigenschaft ihres Hauptplaneten im angemessenen Verhältniß stehen, so werden sie für uns zu klein seyn, auch wahrscheinlich zu wenig Licht zurückwerfen, um unsern bewaffneten Augen sich zeigen zu können. Jupiter, dieser größte Planet von allen, die wir kennen, glänzt in einem gelblichen Lichte, und zeigt, durch Fernröhre betrachtet, besonders zwei oder drei sehr kenntliche parallel unter sich liegende Streifen oder Banden, so wie zuweilen auch einzelne dunkle Flecke auf seiner Oberfläche, an welchen sich oft sehr merkliche Veränderungen zeigen **). Seine

*) Die Farben der Planeten rühren vermuthlich größtentheils von den Eigenschaften der in ihren Atmosphären gebrochenen und zurückgeworfenen Lichtstrahlen der Sonne her. So haben wir ein blaues Firmament, weil unsere Luft nur die blauen Strahlen zurückwirft; im Mars ist wahrscheinlich die Himmelsfarbe stark röthlich; im Jupiter gelblich; im Saturn bleich-röthlich; die Erde wird demnach, aus andern Planeten betrachtet, wohl bläulich gefärbt sich zeigen. Uns scheint überhaupt ein gutes Loos hiebei zu Theil geworden zu seyn. Die grünen Fluren der Erde, von einem azurblauen Himmelsgewölbe umzogen, stellen einen schönen und unserm Gesichtsorgan sehr zuträglichen Farbenschmuck der Natur dar.

**) S. Schröters Abhandlung über die Rotation und Atmosphäre des Jupiters, in dessen Beiträgen zu den neuesten astronomischen Entdeckungen, 1ster Band in 8. mit Kupf. Berlin 1788. Ehemals hielt man diese blassen Streifen für atmosphärische oder Wolkenlagen; jetzt ist man mehr geneigt, solche als von der Atmosphäre zum Theil entblößte Zonen der Jupitersländer anzunehmen, und hingegen den

vier Monde sind schon durch mittelmäßige Fernröhre sichtbar. Auf der Oberfläche des bleichröthlich scheinenden Saturns lassen sich wegen seiner großen Entfernung sehr schwer einzelne dunkle Flecke deutlich erkennen. Doch hat bereits Cassini unter andern im Jahre 1719 durch sehr lange Fernröhre, Messier vor einigen, und Herschel vor wenig Jahren auch auf diesen Planeten zonenähnliche Streifen durch vollkommene achromatische Fernröhre und große Spiegel-Teleskope entdeckt, die aber viel schwächer als die im Jupiter erscheinen. Der letztere Beobachter bemerkte auch 1780 einen beträchtlich großen dunklen Fleck im Saturn *). Bereits bei mäßigen Vergrößerungen der Fernröhre sieht man den großen merkwürdigen Ring, der diesen Planeten zunächst umgiebt, ein fester Körper zu seyn scheint, und das Licht der Sonne auffängt, aber nur auf dessen mittlern um den Aequator herum liegenden Gegenden der nächtlichen Halbkugel zum Theil zurückwirft **). Durch die voll-

übrigen glänzenden Theil der Oberfläche des Planeten als seine Luft- und Dunsthülle zu betrachten. Wer weiß, ob nicht die Atmosphäre des Jupiters, so wie die der übrigen weiter entlegenen Planeten, zum Theil aus einer selbstleuchtenden Materie besteht, welche die Stärke des von der Sonne bewirkten Tageslichts vermehren hilft. Es hat dies wirklich einigen Anschein.

*) S. mein astronomisches Jahrbuch für 1793, Seite 247.

**) Ich habe in meinem astronomischen Jahrbuche für 1786 einen Aufsatz über die am Firmament erscheinende Gestalt und Lage dieses Ringes, von der Oberfläche des Saturns aus betrachtet, nebst Folgerungen über den Nutzen oder Nachtheil desselben in Betreff der seinen Planeten mitzutheilenden nächtlichen Erleuchtung, geliefert. Man kann aus der Nähe dieses Ringes beim Saturn, aus seiner verhältnißmäßigen Größe und aus seiner Stellung leicht be-

vollkommensten Herschelschen Teleskope sind außerdem sieben Monde des Saturns sichtbar, deren er dem Anschein nach noch mehrere haben kann. Merkur ist nur klein, hat ein lebhaftes Licht, und steht der Sonne so nahe, daß er nur niedrig in der Abend- oder Morgendämmerung, oder mit guten Fernröhren bei Tage sich beobachten läßt, und deswegen ist seine Oberfläche am wenigsten bekannt. Doch hat Schröter Spuren von Gebirgen und einer Atmosphäre auf und um demselben bemerkt *). Selbst die große leuchtende Sonnenkugel hat ihre Flecke, welche oft, zufolge ihrer erscheinenden Größe, unsere Erdkugel im Durchmesser vielmal übertreffen **). Sie wurden ehedem fast allgemein für Wolken oder Ausdünstungen der Sonne angesehen; allein anjetzt stellt man sich dieselben mit mehrerem Grunde der Wahrscheinlichkeit als Vertiefungen auf der Oberfläche der Sonne, oder als von der den Sonnenball umgebenden Lichtsphäre oder Lichtmaterie entblößte Theile der ebenen oder gebirgigen Sonnenländer oder der Meere ꝛc. vor, welches noch mehr die oftmals den dunkeln Sonnenflecken beweisen, daß er jene Erleuchtung nicht so befördert, als man anfangs glauben möchte, daß es um beide Pole des Saturns große Landstriche giebt, wo man nichts vom Ringe weiß, und also auch niemals sein von der Sonne erborgtes Licht genießt.

*) S. dessen hermographische Fragmente zur genauern Kenntniß des Planeten Merkur, im 3ten Bande seiner Beiträge, in 8. Göttingen 1800.

**) Die Sonnenkugel hat 113 Erdkugeln im wahren, und etwa 32 Minuten im scheinbaren Durchmesser; nun giebt es dunkle Flecke, die eine Minute groß auf der Sonne erscheinen; diese müssen folglich den 32sten Theil von jenen 113 Erdkugeln, das sind $5\frac{1}{2}$ Erdkugeln oder gegen 6000 Meilen, im Durchschnitt fassen.

nachbarten, oder auch haufenweise sich auf der Sonne zeigenden lichten Striemen, Lichtadern und mancherlei Schattirungen, gleichsam als wenn gebirgige Sonnenlandschaften durch ihre hie und da dünner gewordene Lichtumhüllung durchschimmern, bestätigen. Diese sich durch eine andere Lichtfarbe auszeichnende Stellen auf der Sonne nannte man sonst: Sonnenfackeln. Daß auf der Sonnenoberfläche viele Veränderungen vorgehen, beweisen die häufigen regellosen Erscheinungen und Verschwindungen ihrer Flecke und Lichtschattirungen *). Auch hat die Sonne noch eine äußerst subtile, leuchtende Materie um sich, deren feinste Theile, so weit wir sie noch erkennen, sich von ihr bis weit jenseits der Erdbahn erstrecken, und uns zuweilen, besonders im Frühjahr, des Abends am westlichen, oder im Herbst des Morgens am östlichen Himmel, im sogenannten Zodiakallichte, am Firmament sichtbar werden.

Wenn nun in dem weiten Reiche der Sonne Weltkörper vorhanden sind, die unserer Erdkugel an Größe wenig nachgeben, oder dieselbe vielmals übertreffen; wenn sie mit der Erde gemeinschaftlich in ihren regelmäßigen Laufbahnen nach unwandelbaren Naturgesetzen, zufolge des Verhältnisses ihrer verschiedenen Abstände von der Sonne, in kürzerer oder längerer Zeit um diesen Lichtball wandern; wenn sie sich inzwischen in einigen Stunden um ihre gegen

*) S. hierüber die merkwürdigen Beobachtungen der Herren Herschel, v. Hahn, Schröter und Fritsch, die in den neuern Bänden meiner astronomischen Jahrbücher vorkommen. Man hat auch aus der Wiedererscheinung einiger Sonnenflecke gefolgert, daß gewisse Gegenden der Sonnenoberfläche dem Zurückziehen der Lichtstoffe besonders unterworfen sind, welches in ihrer natürlichen Beschaffenheit seinen Grund haben kann.

die Ebenen ihrer Laufbahnen mehr oder weniger schräg liegenden und beständig nach einer gewissen Gegend des Weltraums hinaus gerichteten Axen wälzen, wodurch bei ihnen, so wie bei uns, Tage, Nächte und Jahreszeiten entstehen und in der Dauer abwechseln *); wenn aus ihren zum Theil veränderlich erscheinenden Streifen und Flecken sehr natürlich zu schließen ist, daß auf ihren Oberflächen Länder und Meere, Gebirge und Thäler vorhanden seyn, auch Aufheiterungen und Verdichtungen in ihren Dunstkreisen vorgehen, und Wolken sich in denselben erzeugen müssen; wenn sie mehrere Monde zu Begleitern haben ꝛc., so ist es wohl ausgemacht, daß sie unserer Erde ganz ähnliche Weltkörper, folglich gleichfalls bewohnbar sind. Wenn sie unterdessen bei dem allen keine Bewohner hätten, was sollte wohl ihr Endzweck und ihre Bestimmung seyn, und was könnte man sich sonst etwa bei allen diesen großen und weisen Anlagen und Veranstaltungen für Absichten des Schöpfers denken? Vielleicht, damit die Nächte der Erdbewohner außer dem Mond auch noch von den Planeten

*) Die Neigung der Axe der Venuskugel ist noch nicht völlig bekannt. Die Axe der Kugel des Mars ist um 61 Grad gegen ihre Laufbahn geneigt, daher ist die Abwechselung der Jahreszeiten auf derselben noch beträchtlicher als auf der Erde. Die Jupitersaxe steht fast senkrecht auf der Bahn dieses Planeten: folglich findet dort nur eine geringe Abwechselung der Jahreszeiten statt. Die Axe der Saturnuskugel hat höchstwahrscheinlich mit der des Ringes eine gleiche Neigung, nämlich von 59 Grad, und demnach hat auch dieser Planet eine sehr merkliche Abwechselung der vier Jahreszeiten, wovon eine jede $7\frac{1}{2}$ unserer Jahre dauert. Nach Herschel neigen sich die Bahnen der Uranusmonde unter sehr großen Winkeln gegen seine Laufbahn, woraus sich auf eine schräge Lage der Axe seiner Kugel, und folglich auf eine Abwechselung der Jahreszeiten schließen läßt.

erleuchtet werden, oder diese den gestirnten Himmel hie und da als glänzende Punkte zieren möchten? Gewiß nicht. Denn wie helle es die Planeten des Nachts machen, weiß ein jeder. Ihr Abstand von uns ist so groß, und ihre scheinbare Größe so geringe, daß der Schein, den sie uns noch zuwerfen, zu einer nächtlichen Erleuchtung nichts beiträgt. Auch kennt ja überdies der größte Theil der Menschen diese Weltkörper nicht, oder hält sie mehrentheils aus Unwissenheit, aber auch oft aus unverzeihlicher Gleichgültigkeit kaum eines Anblicks werth. Nur sehr wenige Erdbewohner haben ihre Monden und andere ihrer Merkwürdigkeiten durch Fernröhre gesehen. Und hiemit sollte nun der ganze Endzweck des Schöpfers mit diesen großen Weltkugeln erreicht seyn? Nimmermehr! Wie würde dies mit seiner Weisheit, die allemal und genau die Mittel nach ihren Absichten wählt, zu vereinigen seyn, wovon der forschende Naturkundiger schon auf der Erde unzählige Beispiele mit Bewunderung bemerkt. Wir sehen augenscheinlich, daß, je weiter die Planeten von der Sonne stehen, je mehr ist für die Abhelfung ihrer Bedürfnisse gesorgt. Jupiter und Saturn drehen sich schneller um ihre Axen als die Erde, um öfter den herrlichen Anblick und die segnenden Wirkungen der Sonne zu genießen. Die Erde hat nur einen Mond, welcher ihre Nächte erleuchtet. Der Jupiter hat deren vier, der weiter entfernte Saturn sieben, nebst einem von der Sonne erleuchteten Ringe, und von dem noch einmal so weit entlegenen Uranus kennen wir auch schon sechs Monde. Wie weise und wohlthätig ist nicht diese Einrichtung? Diese entfernten Planeten bedürfen ohne Zweifel die nächtliche Erleuchtung von mehreren

Monden um desto eher, da ihnen die Sonne ein weit schwächeres Licht, als uns, zuwirft. Und wer weiß, ob nicht der vereinigte Wiederschein von mehreren Monden, die im Jupiter, Saturn und Uran oft zugleich über dem Horizont am Tage stehen können, die schwächere Erleuchtung der Sonne verstärken hilft *). Sind dies aber nicht unwidersprechlich Veranstaltungen, die auf das Wohl verständiger Wesen abzielen, und kann man daher nicht vernünftiger Weise auch solche als wohlthätige Zwecke ansehen **)? Sollten diese Monde nur traurige völkerlose Wüsteneien ihrer Hauptplaneten erleuchten, und keine empfindende und vernünftige Geschöpfe derselben von ihrem Scheine Vortheile ziehen; Bewohner, die fähig sind, die Größe der Macht und Güte ihres ewigen Urhebers zu bewundern und dankbar zu preisen? Unsere Erde, die noch lange nicht der vornehmste und größte Planet im Sonnenreich ist, hat der Schöpfer so reichlich mit vernünftigen Bewohnern besetzt, und jene große Weltkugeln kann man sich nach allen

*) Zumal da auf diesen entlegenern Planeten wenigstens die nähern Monde beträchtlich größer als die Sonne erscheinen müssen. Der erste Jupitersmond z. B. hat, aus dem Jupiter betrachtet, etwa 60 Minuten im scheinbaren Durchmesser, die Sonne aber nur 6 Minuten; dieser Mond zeigt sich also dort 10mal im Durchmesser, oder 100mal im Flächenraum größer, als die Sonne. Höchstwahrscheinlich trifft nur auf unserer Erde der Umstand ein, daß der Nebenplanet, der Mond, mit dem Hauptkörper des Systems, der Sonne, sich am Firmament in einer scheinbar-gleichen Größe zeigt.

**) Wer überhaupt Endzwecke bei der Einrichtung des großen Weltgebäudes verkennt oder nicht annimmt, spricht dem Verstande des Menschen Hohn, und verläugnet dadurch zugleich das Daseyn einer ewigen und weisen Ursache aller Dinge, die wir, in menschlicher Sprache, Gott nennen.

Betrachtungen unmöglich als dieser edelsten Geschöpfe entbehrend vorstellen *). Wen dies noch befremdet, der lasse sich belehren, wie der Erdball, welcher, nach dem Wahne seiner mehresten vernünftigen Bewohner, der einzige Endzweck der ganzen Schöpfung seyn soll, aus den übrigen Planeten des Sonnenreichs betrachtet, sich unsern Augen am Firmament darstellen würde. In dem uns zunächst benachbarten Monde zeigt er sich noch ziemlich ansehnlich, und ungefähr viermal im Durchmesser, und vierzehnmal im Flächenraume größer, als dieser Weltkörper bei uns **).

*) Außer dem Schluß von Bewohnbarkeit auf Bewohner, der hier aus der Erfahrung, so weit solche reicht, hergeleitet worden, beruht die eigentliche Stärke des Beweises, daß die Planeten und übrigen Weltkörper bewohnte Körper seyen, auf dem allgemein als vollkommen wahr anerkannten Satz, daß Organisation, Leben, Empfindung, Genuß, Geistesvollkommenheit ꝛc., mit einem Worte, die belebte Natur, der Zweck alles Daseyns, und die leblose Natur bloß um der belebten willen da sey. S. des Professor Fischer Aufsatz, betitelt: Etwas aus der transcendenten Astronomie, in meinem astronom. Jahrb. 1792. Seite 222—231.

**) Da der Mond sich während seines Umlaufs um die Erde einmal umdrehet, so ist die Erdkugel nur auf der diesseitigen Halbkugel des Mondes sichtbar. Sie schwebt, von dort aus betrachtet, an irgend einem Ort des Firmaments unbeweglich, nämlich für die Mitte dieser Halbkugel in der Gegend des Scheitelpunkts, und für die am Rande herumliegenden Mondländer am Horizont. Die Erdkugel nimmt an Lichtgestalt ab und zu, und ihr lichter Theil hat allemal die Gestalt des bei uns noch nicht erleuchteten Theils des Mondes. Für die Mitte der diesseitigen Halbkugel des Mondes, scheint die Erdkugel beim dortigen Sonnenaufgang im letzten Viertel. Nach 7 Tagen, wenn die Sonne am höchsten über dem Horizont steht und bei der Erde gewöhnlich nord- oder südwärts vorbei geht, ist diese im Neuen Lichte. Abermal nach 7 Tagen geht die Sonne unter, und die Erde scheint im ersten Viertel; 14 Tage nach dem Neuen

Könnten wir aber die Erde aus der 400mal weiter entfernten Sonne beobachten, so würde sie nur als ein kleiner Stern, etwa wie uns der Merkur, erscheinen *). Im Merkur wird sie zuweilen, nämlich wenn dieser Planet zwischen der Erde und Sonne hindurch geht, mitten in seiner Nacht, etwas größer gesehen. In den Nächten der Venus scheint die Erde fast immer im vollen Lichte und etwa so groß als die in ihrer Lichtgestalt abwechselnde Venus bei uns, weil dieser Planet mit der Erde fast einerlei Größe hat, ob sie gleich daselbst höchstwahrscheinlich nicht mit einem so lebhaften Lichte glänzt, als worin wir diesen Planeten erblicken, weil die Erdkugel größtentheils mit Wasser bedeckt ist, das die Lichtstrahlen zum Theil in sich aufnimmt. Unsern Mond würden wir von der Sonne aus, ob er gleich dort immer im vollen Lichte scheint, kaum, im Merkur nur zuweilen mit unsern Fernröhren, in der Venus aber, besonders um die Zeit ihrer untern Zusammenkunft mit der Sonne oder ihrer größten Erdnähe, da Licht erreicht die Sonne, zu Nacht, den tiefsten Stand unterm Horizont dieser Mondländer, und die Erde scheint mit vollem Lichte. Die 24stündliche Umdrehung der Erde muß aus dem Monde sehr deutlich sich zeigen; auch werden ihre Meere und Länder durch dunklere und hellere Theile und Schattirungen leicht zu unterscheiden seyn, so wie die verschiedenen Lagen der Wolkenschichten, nach den Klimaten und Jahreszeiten; ihre stete Bewegung und Abwechselung, die Aufheiterungen und Verdichtungen der Atmosphäre. — Dies Schauspiel muß einen herrlichen Anblick gewähren!

*) Die scheinbare Größe der Erde, aus einem Himmelskörper gesehen, ist dessen doppelter Horizontal-Parallaxe bei uns gleich. (S. meine Erläuterung der Sternkunde. 3te Aufl. §. 565.) Da nun die horizontale Sonnen-Parallaxe $8\frac{1}{2}$ Secunden beträgt, so erscheint die Erde aus der Sonne nur $2 \cdot 8\frac{1}{2} = 17$ Secunden groß.

die Erde des Nachts mitten am Himmel steht, auch mit bloßen Augen im vollen Lichte erkennen. Im Mars zeigt sich die Erde um die Zeit, da dieser Planet der Sonne entgegen steht oder des Nachts um 12 Uhr in Süden erscheint, in der Nachbarschaft der Sonne und noch als ein Stern höchstens etwa $\frac{3}{4}$ Minuten im Durchmesser, sonst aber kleiner, in abnehmender Lichtgestalt und von ihrem Mond in der nämlichen Lichtgestalt als einen viermal kleinern Stern begleitet. Die Erde entfernt sich, aus dem Mars betrachtet, höchstens 48 Grad von der Sonne östlich oder westlich, und erscheint dann dort etwa halb erleuchtet. Allein im Jupiter würden wir (wie demüthigend für den Stolz vieler Menschen!) von unserm Planeten nichts wissen, oder wenigstens unbewaffnete Augen des Erdbewohners keine Spur davon entdecken, und dies ist leicht abzunehmen, weil die Erde daselbst höchstens nur 11 Grad von der Sonne weggeht, und weil uns selbst der 11mal im Durchmesser größere Jupiter nur als ein glänzender Stern am Himmel erscheint. Gesetzt nun: es würde einer unserer Astronomen auf diesen Planeten versetzt, und er fände, welches möglich wäre, durch Fernröhre endlich die Erde in ihrer größten scheinbaren Entfernung von der Sonne niedrig an der Abend- oder Morgenseite des dortigen Firmaments als einen kleinen Stern, etwa nur noch einmal so groß, als wir die Jupiterstrabanten sehen, sollte er alsdann wohl die Jupitersbewohner, wenn sie auf ihr Daseyn eben so stolz wären, als die Erdbürger (und hiezu hätten sie noch weit mehr Ursache), überreden können, daß dieser kleine mühsam entdeckte Stern, dieser leuchtende Punkt,

bewohnt sey *)? Und was wird endlich aus der Aufsuchung unseres Weltkörpers im Saturn und Uran werden, wo er aufs höchste nur etwa 5 und 3 Grad von der Sonne weggeht? In diesen zwei- und viermal weiter entfernten Planeten würde es daher dem Erdbürger völlig unmöglich seyn, auch mit den vollkommensten Fernröhren, seinen Planeten hinter dem Glanz der Abend- oder Morgensonne zu finden **).

Auch die Nebenplaneten sind geschickt, Bewohner zu haben und zu ernähren. Unser Mond zeigt sehr deutlich

*) Und überdies erscheint die Erde, wenn sie, vom Jupiter aus betrachtet, ihre größte westliche oder östliche Entfernung von der Sonne erreicht hat, und folglich am leichtesten sich zeigen kann, nur halb erleuchtet, und in der dem Jupiter zugekehrten Hälfte ihrer Bahn in abnehmender sichelähnlicher Lichtgestalt.

**) Was übrigens wegen der veränderlichen Grade der Wärme und Kälte auf den Planeten nach ihrem verschiedenen Abstande von der Sonne, für und wider die Möglichkeit ihrer Bewohnbarkeit, gemeiniglich vorausgesetzt wird, fällt größtentheils weg, wenn man den höchstwahrscheinlich richtigen Satz annimmt, daß zwar die Erleuchtung vom Sonnenlicht mit dem Quadrate der zunehmenden Entfernung abnimmt; die für sich kalten Sonnenstrahlen aber bloß nach der Beschaffenheit der Atmosphäre, den Grundstoffen und den Ausdünstungen der vermischten Materien eines jeden Planeten, durch chemische Naturprozesse, auf seiner Oberfläche mehr oder weniger Wärme erzeugen, daher es, wenn es ihre Bewohner erfordern, im Uran und Merkur eben solche temperirte Klimate geben kann, als bei uns. Ueberhaupt kann man von der Weisheit und Güte des Welturhebers erwarten, daß, wo auch nur immer Planeten- oder Kometenkugeln um die mächtige Sonne sich fortwälzen, ihre Bewohner sich wohlthätiger Einflüsse und der angemessensten Befriedigung ihrer Bedürfnisse von derselben zu erfreuen haben werden.

Berge und Thäler, Gruben und viele Vertiefungen: dunkle Stellen, die zum Theil Gewässer, auch cultivirte Gegenden, Waldungen ꝛc. seyn können. Auf den Jupiters- und Saturns-Trabanten würden wir unfehlbar ein Gleiches bemerken, wenn sie uns so nahe wären *). Unsere Erde erleuchtet die Nächte des Mondes, ihrem größern Flächenraum nach zu urtheilen, 14mal stärker, als der Mond die unsrigen **). Diesen Dienst leisten auch Jupiter, Saturn und Uran ihren Monden, und noch dazu, wegen ihrer nahen Nachbarschaft und eigenen ansehnlichern Größe, in einem weit beträchtlichern Maaße. Unser Mond wendet uns immer eine und dieselbe Seite zu, und kehrt eben daher während 29 Tagen alle Theile seiner Oberfläche gegen die Sonne, oder wendet sich indeß, von der Sonne aus gesehen, von Osten nach Westen, einmal um seine Axe; er hat also eine Abwechselung von Tag und Nacht, deren Dauer für einen jeden Ort auf ihm $14\frac{1}{2}$ Tage beträgt.

*) Man hat aber auch wirklich Beobachtungen, aus welchen sich auf Flecke in den Monden der Planeten schließen läßt; und Schröter hat selbst dunkle Flecke in den Trabanten des Jupiters wahrgenommen. (S. astron. Jahrb. 1801. S. 126.)

**) Diese Erleuchtung der Mondnächte vom Scheine der Erde, macht uns die dunkle Seite der Mondkugel vor dem ersten und nach dem letzten Viertel sichtbar. Sie ist, wenn der Mond äußerst schmal, sichelähnlich erleuchtet, am Abend- oder Morgenhimmel steht, so lebhaft, daß durch Fernröhre sich die Mondflecke in der Nachtseite deutlich erkennen lassen, ja daß aus einigen kraterähnlichen Mondgruben, vornehmlich aus dem Aristarch, das Erdenlicht sehr glänzend zurückgeworfen wird, und zu der unrichtigen Idee: er sey ein Mondvulkan, Veranlassung gegeben hat. S. meinen Aufsatz: Ueber die von verschiedenen Astronomen in der Nachtseite des Mondes bemerkten Lichtpunkte, im astronom. Jahrb. 1792, Seite 112 — 122.

Eben dies, wie schon zum Theil wirkliche Beobachtungen gezeigt haben, ist auch höchst wahrscheinlich der Fall bei den Trabanten des Jupiters, des Saturns und Urans, auf welchen daher gleichfalls Tag und Nacht nach Verfluß ihrer halben Umlaufszeit um ihre Planeten abwechseln. Wozu aber diese Einrichtungen, wenn nicht vernünftige Wesen von diesem Wechsel des Tages und der Nacht und von jenem nächtlichen Scheine des Hauptplaneten Nutzen ziehen sollten?

Allein, was soll man aus den Kometen machen, die im Reiche der Sonne zwischen den Planeten herum zu irren scheinen, bald die mächtige Wirkung der Sonne in der Nähe empfinden, und dann wieder über alle Planetenkreise hinaus sich so weit von der Sonne wegbegeben, daß, nach unsern Begriffen, das Licht und die wohlthätigen Einflüsse derselben auf sie, sehr unwirksam werden müssen. Sollte auch dieses große Heer, den neuesten Meinungen zufolge, aus lockereren Materien, als die Planeten, bestehender und für sich zum Theil leuchtender Kugeln von organisirten, belebten, empfindenden und vernünftigen Geschöpfen bewohnt seyn? Warum nicht? Man erdenke auch noch so viele Hypothesen von der Beschaffenheit, den Natureinrichtungen und den ätherischen Lichtstoffen der Kometen, so glaube ich, daß man annehmen könne, diese Weltkörper sind von glücklichen Wesen bewohnt, auf welche entweder die sehr ungleichen Wirkungen der Sonne keinen Eindruck machen, oder die Güte des Schöpfers hat Einrichtungen getroffen, sie gegen diese außerordentlichen Abwechselungen in Sicherheit zu setzen. Wer weiß, ist nicht schon das starke Aufschwellen der leuchtenden Umhüllung eines Kometen, wenn er

zur Sonne kommt, und die Absonderung des äußerst feinen und durchsichtigen Lichtstoffs, welcher seinen Schweif formirt, eine weise Veranstaltung, die das Wohl und die Erhaltung seiner Bewohner zur Absicht hat *)?

Selbst die Sonne kann bevölkert seyn. Gesetzt auch, sie sey ein wirklicher Feuerball, so bleibt doch, nach den unerschöpflichen Entwürfen der ewigen Allmacht und Weisheit, ihre Bewohnbarkeit möglich. Oder sie sey, nach der wahrscheinlich richtigern Meinung, eine elektrische, feuerlose und in einer verdichteten ätherischen Lichtmasse eingehüllte Kugel, so wird uns die Bewohnbarkeit der erstaunlich weiten Gefilde ihrer Oberfläche noch begreiflicher, und es kann ihr an Bewohnern nicht fehlen. Sie, diese glücklichen Sonnenbürger, bedürfen vielleicht keiner öftern Abwechselung von Tag und Nacht, und, fast unaufhörlich vom Lichtstoffe umleuchtet, werden sie mitten im Sonnenglanze unter dem Schatten des Allmächtigen, ungeblendet, kühle und sicher wohnen **). Wenn man, nach meiner und anderer Astronomen Meinung, die dunkeln Sonnenflecke als gewisse hie und da, aus uns noch unbekannten Ursachen, von der Lichtmaterie oder den leuchtenden Wolken der

*) S. des Prof. Fischer in Berlin Betrachtungen über die Kometen, bei Gelegenheit der vermutheten Wiedererscheinung eines Kometen im Jahr 1789, in 8. Berlin 1789, besonders von Seite 14 bis 18.

**) Wir erblicken auf einmal den vollen und vereinigten Glanz der ganzen uns zugewendeten Halbkugel der Sonne. Auf diesem Weltkörper selbst aber würden wir jedesmal nur sehr wenige Quadratmeilen von den 59,000 Millionen, die seine halbe Oberfläche faßt, übersehen, daher denn die Blendung des Sonnenlichts dort lange nicht so stark seyn wird, als man sich gewöhnlich vorstellt.

Sonnenatmosphäre gänzlich entblößte Gegenden der Sonnenoberfläche ansieht, welche folglich einen wirklichen Mangel des Lichts erleiden; so entstehen daselbst Nächte, die so lange dauern, bis diese Lichtstoffe oder Lichtwolken, die sich unter die Ebene des scheinbaren Horizonts zurückgezogen hatten, wieder zuströmen und den vollen Tag mitbringen. Mittlerweile ist den Bewohnern dieser partialen nächtlichen Sonnengefilde der gestirnte Himmel sichtbar geworden, oder ein freier Blick in das unermeßliche Reich der Schöpfung eröffnet. —

Ist es glaublich, daß der ewige weise Schöpfer beim Bau der ungeheuer großen Sonnenkugel keine andere Absichten gehabt habe, als daß sich um dieselbe eine gewisse Anzahl bewohnter, im Verhältniß ihrer Größe unbeträchtlicher Kugeln *), die ihrer mächtigen anziehenden Kraft folgen, in Kreisen herumschwingen sollten, bloß um dieselben zu erleuchten, und vermittelst der wohlthätigen Wirkung ihrer Strahlen nach Bedürfniß zu erwärmen? Nein! Denn hiebei scheint die Weisheit des Schöpfers beim gewählten Mittel und erreichten Endzweck nicht genug gerechtfertigt zu seyn **).

Sind wir denn nun mit der Betrachtung der großen Werke Gottes jenseits der Erde fertig? Erschöpfen die Wunder unsers Sonnengebiets das Ganze, was der Un-

*) Gedenkt man sich sämmtliche Planeten in eine einzige Kugel vereinigt, so ist die Sonnenkugel noch über 360mal größer, und hat noch 800mal mehr Masse.

**) Steht der Satz unerschütterlich fest, daß die leblose Natur um der belebten willen da sey, so übermiegt derselbe allein schon alle übrigen Gründe für die Bewohnbarkeit des majestätischen Sonnenballs.

endliche werden hieß? — Sind etwa jene glänzenden Punkte, womit die nächtliche Bühne des Himmels in zahlloser Menge besäet ist, die sogenannten Fixsterne, nur wenig bedeutende Körper, die den weiten Raum des Weltgebäudes erfüllen, den die Planeten und Kometen übrig lassen? Keinesweges! Hier stehen wir an einem aufgezogenen Vorhange, der uns einen noch weit unermeßlichern Schauplatz göttlicher Werke und Vollkommenheiten eröffnet. Wir wollen als vernünftige Erdbewohner zur Verherrlichung des Welturhebers bewunderungs- und ehrfurchtsvolle Blicke auf diese erhabenen und herrlichen Gegenstände richten.

Alle Beobachtungen bestätigen, so wie gegründete Vernunftschlüsse und Berechnungen, daß auch die nächsten Fixsterne wenigstens zehntausendmal weiter von uns oder der Sonne entfernt seyn müssen als Uranus, der uns bis jetzt bekannte entfernteste Planet unsers Sonnensystems. Allein, wie weit sind sie eigentlich entfernt? Das ist eine andere schwer zu beantwortende Frage. Um von ihrer großen Entfernung einen allgemein faßlichen Begriff zu erlangen, darf man nur folgendes sich merken: Unsere Erde läuft jährlich in einer vom Kreise wenig abweichenden Bahn um die Sonne, welche 42 Millionen Meilen im Durchmesser hat; folglich verändern wir inzwischen unsern Ort im Sonnensystem um diese große Weite, und sind ferner denjenigen Fixsternen, die uns um die Mitte der Nacht im Süden erscheinen, um 42 Millionen Meilen näher, als wenn eben dieselben bald nach Sonnenuntergang oder vor Sonnenaufgang niedrig am westlichen oder östlichen Himmel stehen, und dennoch (es ist erstaunlich!) sehen wir die Fixsterne im Frühling wie im Herbst, und im Sommer wie im

Winter in einer gleichen scheinbaren Größe und Lichtstärke und in unveränderter Stellung gegen einander *). Der ganze Durchmesser der Erdbahn wird demnach fast zu einem Punkte, oder hat beinahe keine Größe mehr, gegen die unermeßliche Weite dieser Himmelskörper **). Einige Sternkundige haben die Entfernung der Fixsterne einigermaßen zu bestimmen gewagt. Schon Huygben unternahm dieses vor mehr als 120 Jahren. Er gründete seine Angabe auf eine angestellte Vergleichung der scheinbaren Größe und Lichtstärke der Sonne mit der des Sirius, den er für den wahrscheinlich nächsten hielt, und fand durch eine sinnreiche Methode, daß derselbe wenigstens 27,664mal weiter von uns entfernt seyn müsse, als die Sonne ***). Schon diese

*) Der jährliche Umlauf der Erde um die Sonne ist auch noch an den entferntesten Planeten deutlich zu bemerken. Sie erscheinen deshalb um die Zeit, da sie der Sonne entgegen uns am nächsten stehen, merklich größer, als wenn sie in der Abend- oder Morgendämmerung sich zeigen. Die beständig regelmäßige Bewegung in ihren eigenen Bahnen erscheint an unserm Firmament sehr unordentlich; bald gehen sie geschwinder, bald langsamer vorwärts von Westen gegen Osten: zuweilen aber stehen sie still, und gehen um einen kleinern oder größern Bogen rückwärts gegen Westen, und nachher wieder vorwärts. Von allen diesem bemerkt man nichts an den Fixsternen. Selbst die allergenauesten Ausmessungen der Astronomen haben bis jetzt keine jährlich vom Lauf der Erde um die Sonne entstehende, periodisch wiederkehrende Ortsveränderung der Fixsterne herausbringen können. Herschel hat zu diesen Untersuchungen die Beobachtung äußerst nahe bei einander stehender sogenannter doppelter Sterne aus sehr guten Gründen vorgeschlagen.

**) Der Lauf des Uranus in seiner zwanzigmal größern Bahn wird also auch auf ihm, ohne astronomische Meßwerkzeuge, noch keine merkliche periodische Veränderung in der scheinbaren Stellung der Fixsterne gegen einander zeigen.

***) Die Entfernungen der Planeten von der Sonne wurden

Weite setzt uns in Erstaunen. Allein was wird man sagen, wenn uns Bradley und Lambert versichern, daß Huygben, der höchsten Wahrscheinlichkeit nach, die Entfernung des nächsten Fixsterns noch viel zu klein herausgebracht, und daß aus sicherern Gründen selbige wohl auf 400,000 Erdweiten zu setzen sey *). Diese Angabe beruht unter andern darauf, daß Gesichtslinien aus zweien einander gerade entgegen liegenden Punkten der Erdbahn, z. B. für den Ort der Erde am 1sten September und 1sten März nach einen Fixstern gezogen, sich so äußerst nahe parallel bleiben, daß der Abweichungswinkel davon (die Parallaxe oder Erdbahn) mit unsern besten Instrumenten nicht gemessen werden kann. Setzen wir unterdessen jenen Winkel auf eine Secunde, also, daß beide Gesichtslinien am Fixstern sich wirklich um zwei Secunden neigen, so ergiebt sich, nach einer richtigen Berechnung, daß derselbe mehr als 210,000 Erdweiten von uns entfernt seyn müsse. Wie richtig ist also nicht der Schluß, daß jene Angaben nicht auf willkührlichen und übertriebenen Muthmaßungen, sondern auf sichern Gründen beruhen. Wenn sich also auch die Entfernung der Fixsterne von uns oder von der Sonne nicht

oben nach Halbmesser der Erde von 860 Meilen angegeben; allein bei den Fixsternen muß man schon auf einen größern Maaßstab denken; und dieser ist der Abstand der Erde von der Sonne, die sogenannte Erdweite, eine 21 Millionen Meilen lange Meßruthe.

*) Wäre einer der nächsten Fixsterne nur 27,664mal weiter von uns als die Sonne, so müßte sich eine so merkliche jährlich periodisch wiederkehrende Verrückung der Fixsterne zeigen, die die neuern Astronomen mit ihren vollkommensten Meßinstrumenten längst bemerkt hätten, wenn sie statt fände.

nicht auf eine ähnliche Art, wie die der Planeten, bestimmt ausmessen und berechnen läßt, so können wir uns doch aus dem bisher beigebrachten vollkommen überzeugen, daß die Weiten dieser Himmelskörper Bewunderung und Erstaunen verdienen.

Aus welcher Materie bestehen aber die Fixsterne, da sie in dieser, uns ganz unbegreiflichen Ferne noch sichtbar sind, und manche derselben bei ihrer äußerst geringen scheinbaren Größe, als Punkte, dennoch mit einem sehr lebhaften Lichte funkeln? Dies beweist doch wohl augenscheinlich, daß diese Körper kein geborgtes Licht, wie die Planeten, zu uns herabschicken. Woher sollten sie ihr glänzendes Licht entlehnen? Von unserer Sonne? Dies wäre nicht möglich, da wir es schon dem Uran, diesem entferntesten Planeten, deutlich ansehen, daß sein schwacher Schein von der großen Ferne herrührt, aus welcher er uns das von der Sonne aufgefangene Licht zuwirft *); und die Fixsterne, welche viele tausendmal weiter weg sind, als Uran, sollten ihr viel lebhafteres Licht noch von unserer Sonne haben? Dies widerspricht sich von selbst. Vielleicht aber entlehnen sie es von andern Himmelskörpern? Dies ist eben so unerweislich; denn sonst müßten diese leuchtenden Körper

*) Uranus hat etwa 4 Secunden im scheinbaren Durchmesser, und zeigt sich dennoch nur als ein Stern sechster Größe; ein Fixstern erster Größe aber hat noch keine Secunde Durchmesser, woraus sich deutlich ergiebt, wie sehr der Schein dieses Planeten dem Glanz eines Fixsterns nachsteht. Wir sehen daher die Fixsterne nicht wegen ihrer in die Augen fallenden scheinbaren Größe, sondern wegen ihres durchdringend starken Lichts, und ohne diese letztere Eigenschaft derselben würden wir nichts von dem prächtig gestirnten Himmel und der großen Welt des Schöpfers wissen.

vorzüglich vor den Fixsternen am Himmel hervorstrahlen, wie die Sonne vor den Planeten; aber dergleichen Körper werden nirgends angetroffen, und daher ist es völlig ausgemacht, daß die Fixsterne Weltkörper sind, die mit ihrem eignen Lichte glänzen. Denken wir dabei noch an ihre wahre Größe, welche ganz außerordentlich seyn muß, da sie aus einer Weite zu uns her leuchten, gegen welche die Entfernung des Urans von 400 Millionen Meilen nur geringe ist, und dieser unsere Erde an Größe 80mal übertreffende Planet selbst nur als ein Stern sechster Größe erscheint; so wird gewißlich der nachdenkende Erdbewohner aufgefordert, sich hohe Begriffe von den Fixsternen zu machen.

Was können demnach diese selbstständig leuchtenden Körper anders seyn, als Sonnen, wovon gewiß viele der unsrigen an Größe nicht allein nichts nachgeben, sondern sie vielmehr weit übertreffen. Es sind hiernach in dem unermeßlichen Raume der Welt so viele Sonnen, d. h. in blendende Lichtmaterie eingehüllte Weltkörper, vorhanden, als Fixsterne da sind. Unsere Sonne ist nichts weiter als ein Fixstern und zwar, nach allen auf Berechnungen sich stützenden Gründen, einer der kleinsten*). Könnten wir sie aus irgend einem der nächsten Fixsterne be-

*) Dies ist im Allgemeinen leicht erweislich. Wenn wir unsere Sonne, die etwa 1920 Secunden im scheinbaren Durchmesser hat, um 1920mal entfernter setzen, so erscheint sie nur noch eine Secunde groß. Ein Fixstern erster Größe aber, und dessen Durchmesser auf 1 Secunde gerechnet, ist wenigstens 200,000mal weiter weg, als die Sonne; daher müßte, hiernach zu rechnen, sein wahrer Durchmesser den der Sonne um so vielmal übertreffen, als 1920 in 200,000 enthalten ist, das ist 104mal.

trachten, so würde sie am Firmament nur als ein sehr kleiner Stern glänzen.

Bei dieser erhabenen und gegründeten Vorstellung, wollen wir zugleich an die Menge dieser herrlichen Himmelskörper gedenken. Schon mit bloßen Augen ist es unmöglich, in einer heiter-gestirnten Nacht die Sterne zu zählen, welche sich an der Bühne des Himmels darstellen*). Aber mit welchem Erstaunen sehen wir nicht durch die Fernröhre ihre Anzahl vermehrt. In allen Gegenden des Firmaments zeigen diese uns oft in sehr kleinen Räumen gedrängt voll stehende Sterngruppen, wovon das unbewaffnete Auge keine Spur entdeckt. Je mehr unser Gesichtsorgan durch vollkommnere Fernröhre geschärft wird, desto zahlreicher kommen Sterne als zarte Lichtpunkte auf dem dunkeln Grunde der Himmelsfläche zum Vorschein; und endlich häufen sie sich in der Milchstraße zu Millionen. Mit einem frohen Erstaunen sieht der Sternkundige das Feld seines Fernrohrs mit Sonnenheeren angefüllt, deren Zahl er nicht zu bestimmen wagen darf. Wie viele tausende können nun noch hinter einander stehen, wie viele überhaupt in den unergrüudlichen Tiefen des Himmels noch da seyn, die er mit dem vollkommensten Fernrohre nie erreichen wird **). Versetzen wir uns in Gedanken

*) In dem zu meiner Uranographie gehörigen Sternverzeichniß, habe ich die scheinbaren Oerter von 17,240 verschiedenen Fixsternen, Nebelflecken, Sternhaufen ꝛc. angesetzt.

**) Herschel sah einst durch das Feld seines unbeweglich aufgestellten zwanzigfüßigen Teleskops, das etwa $2\frac{1}{2}$ Grad faßte, in einer Viertelstunde mehr als 116,000 Sterne der Milchstraße passiren, nämlich wenn er nur diejenigen rechnete,

auf irgend einen Fixstern, so würden wir auch da das Firmament so von Sternen angefüllt, als bei uns, erblicken.

Wie unermeßlich dehnt sich hier die Schöpfung vor unserer Vorstellungskraft aus? Wo giebt es einen Maaßstab für den Erdensohn, womit er den Abstand jener zahllosen Sonnen in den weiten Gefilden des Weltraums sich deutlich machen kann? Der halbe Durchmesser der Erde von 860 Meilen, wonach man sonst zu rechnen pflegt, ist hiegegen ein nichtsbedeutender Punkt! — Selbst den 21 Millionen Meilen großen Abstand der Sonne von uns als Maaßstab angenommen, muß man (nach Bradley) vierhunderttausendmal umschlagen, um nur den nächsten Fixstern zu erreichen. Der Flug einer Kanonenkugel durch diesen Raum ist mit dem Kriechen einer Schnecke zu vergleichen; sie würde dort erst nach Millionen von Jahren anlangen. Allein es giebt noch eine weit größere Geschwindigkeit in der Natur, und diese ist der Flug der Lichtstrahlen. Sie pflanzen sich, wie vorhin bemerkt worden, von der Sonne bis zur Erde in 8 Minuten und 7 Secunden, und demnach über 43,000 Meilen (beinahe den Abstand des Mondes von uns) in einer einzigen Zeit-Secunde fort *), und dennoch würden dieselben von den Sternen erster Größe, die wir für die nächsten halten, bis zur Erde über sechs

die noch groß genug waren, um deutlich aufgezählt zu werden.

*) Dieses haben Römer und Bradley, jener aus den Beobachtungen der Verfinsterungen der Jupiterstrabanten, und dieser aus der sogenannten Aberration oder Abirrung des Lichts der Fixsterne, also auf zwei sehr verschiedenen Wegen (s. meine Erläuterung der Sternkunde, 2ter Theil) hergeleitet.

Jahre gebrauchen. Nun sehen wir aber mit bloßen Augen noch Sterne sechster und siebenter Größe; setzen wir diese um eben so vielmal weiter weg, so sind schon 40 und mehrere Jahre erforderlich, ehe das Licht von ihnen bis zu uns anlangt. Was wird vollends aus den kleinen Sternen werden, die nur die vollkommensten Fernröhre darstellen! Man schwindelt vor diesen unergründlichen Tiefen der Schöpfung *)!

Nehmen wir, was wahrscheinlich ist, die Sterne erster Größe als die unserer Sonne am nächsten stehenden an, so lassen sich leicht zwischen zwei irgendwo im Weltraume zunächst bei einander stehenden Sternen ähnliche Zwischenweiten gedenken. Warum aber hat der weise Baumeister der Welt überall um unser Sonnensystem herum einen dergleichen großen Zwischenraum bis zu den nächsten Fixsternen (Sonnen) gelassen? Damit alle Planeten- und Kometenkugeln unserer Sonnenwelt ihre Laufbahnen ohne Einwirkung der mächtigen Anziehungskräfte zunächst benachbarter Sonnen ungestört vollführen können. Die Fixsterne sind unserer Sonne an Größe und eigenthümlichem Lichte ganz ähnliche Weltkörper. Sollten ihre weiten Abstände von einander ohne Zweck und Nutzen seyn? Unsere im Mittelpunkt ihres Gebiets ruhende Sonne verbreitet über (so viel wir bis jetzt wissen) neun und zwanzig Planeten-**)

*) Die Voraussetzung, daß die Sterne um so viel weiter weg sind, als sie uns lichtschwächer und unkenntlicher erscheinen, ist gewiß nicht durchgehends richtig; denn die Beschaffenheit der Oberfläche, und besonders der verschiedene Grad der Stärke des Lichts, so wie die ohne Zweifel sehr verschiedene wirkliche Größe der Körper, kann hiebei viele Ausnahmen machen.

**) Nämlich 11 Haupt- und 18 Nebenplaneten.

und eine viel größere Anzahl Kometenkugeln wohlthätig Licht, Wärme und Fruchtbarkeit. Und jene in unermeßlichen Fernen leuchtende Sonnen sollten nicht auch ähnliche Verrichtungen haben? Die Hand der Allmacht hätte sie in zahlloser Menge im Weltraum ausgestreut, um ihre herrlichen Einflüsse, die sie verschwenderisch Millionen Meilen um sich verbreiten, durch leere Räume der Schöpfung für die nähern Umgebungen ungenutzt zu lassen? Nein! So zwecklos handelte der Allweiseste nicht. Sein allmächtiger Wink rief diese großen Kugeln des Himmels aus dem Chaos hervor, und steckte sie auch deswegen gleichsam als so viele Fackeln an, damit sie die um sie her rollenden dunkeln Weltkörper erleuchten und erwärmen möchten.

„Stolzer, unwissender Sterblicher!“ (sagt Bonnet in seinen Betrachtungen über die Natur) „der du vielleicht „dieses bloß für übertriebene Muthmaßungen, oder für „unfruchtbare Spiele des Witzes der Sternkundigen und „Weltweisen hältst, hebe deine Augen gen Himmel, und „antworte mir. Wenn der Schöpfer einige von diesen „großen Lichtern am Sterngewölbe wegnähme, würden „deine Nächte wohl dunkler werden? — Sage daher nicht: „die Sterne sind für mich erschaffen; und das mit so majestätischem Glanze funkelnde Firmament ist meinetwegen „da. Kurzsichtiger! du warest keinesweges der Hauptgegenstand der Mildthätigkeiten des Schöpfers, als er den „Sirius formte, und dessen Planeten ihre Laufbahnen vorzeichnete.“ Demnach sind diese herrlichen Leuchtkugeln nicht allein zur Erfüllung der erhabenen Endzwecke ihres eigenen Daseyns, sondern auch besonders um ihrer Planeten willen da, und man kann so viele Son-

nensysteme annehmen, als Fixsterne vorhanden sind *). Welch eine Welt ist das! Freilich, der Erdbewohner fühlt bei dieser Vorstellung seine Schwäche. Voll Bewunderung und Erstaunen tritt er zurück. „Seine Einbildungskraft „erliegt unter dem Gewicht der Schöpfung, sie sucht die „Erde und findet sie nicht, sie verliert sich unter dieser ge„waltigen Menge leuchtender und lichtloser Weltkörper, wie „der Tropfen im Ocean.“ —

Allein, nach welchen Gesetzen mag der Welten-Urheber jene zahllosen Sonnenheere mit ihren Planeten-Gefolgen durch den unbegränzten Raum der Schöpfung ausgestreuet haben? Sollte auch hiebei eine weisheitsvolle Ordnung statt finden? Wer zweifelt hieran! Unterdessen herrscht an unserm Firmament, diesem wundervollesten Schauplatze der Natur, dem Anscheine nach keine Regelmäßigkeit, sondern die Sterne erscheinen dort ohne alle Symmetrie, sowohl ihrer Lichtstärke als ihrer Anzahl nach. Woher diese Unordnung? Ohne Zweifel daher, weil wir weit außerhalb des Gesichtspunktes liegen, aus welchem die in der Aufstellung jener Welten unfehlbar herrschende Ordnung sich zeigen würde.

Eine gewisse Erscheinung am Himmel kann indeß hierüber dem kühnen Forscher zum Leitfaden dienen, und Veranlassungen zu Folgerungen darbieten, die ein ziemliches Gewicht der Wahrscheinlichkeit haben.

Höchst merkwürdig ist nämlich jener lichtschimmernde

*) Sollte es wohl jemand einfallen können, sich zu verwundern, warum man gleichwohl durch die vollkommensten Fernröhre nichts von den um die Fixsterne laufenden Planeten bemerkt, da diese leuchtenden Körper selbst nur als sehr kleine Lichtpunkte erscheinen.

Bogen, der das ganze Firmament fast um die Mitte der Himmelskugel, in zwar ungleicher Breite, doch in ununterbrochenem Zusammenhange umgiebt. Ich meine die sogenannte Milchstraße. Diese prachtvolle Zone ist der würdigste Gegenstand der Bewunderung und der Aufmerksamkeit *). „So sehen wir (schreibt Lambert in seinen „cosmologischen Briefen) auf der Erde den Regenbogen „uns in unzähligen Tropfen das Bild der Sonne vorstellen; „so scheint der große Schöpfer die Tropfen des Lichts, in „welchem er wohnet, um den Himmel herum ausgebreitet „zu haben.“ Man könnte fragen: woher ist in diesem Himmelsgürtel die Sternenmenge gegen die in allen andern Gegenden auf einmal so zahllos? Hieraus haben schon Kant und Lambert gefolgert: daß höchst wahrscheinlich die Sterne in der Milchstraße, in Vergleichung mit den übrigen, nicht wirklich näher beisammen stehen, wie es das Ansehen hat, sondern in den Tiefen des Himmels in unermeßlichen Reihen und Schichten hinter einander liegen, und nur daher dort hinaus mehr angehäuft oder gedrängter beisammen erscheinen, als in den übrigen Gegenden des Weltraums, wo wir sie von der Seite oder der Fläche nach sehen. Das ganze Heer dieser Weltsysteme wäre also hiernach nicht in einer kugelförmigen, sondern flachen, schichtenähnlichen Gestalt aufgestellt, und zwischen diesen gesammten Sternenheeren der Milchstraße glänzt

*) Der Name: Milchstraße, ist abgeschmackt, und diesem über alle unsere Begriffe erhabenen Gegenstande bei weitem nicht angemessen. Lichtzone, Sternengürtel, Sternendiadem, könnten etwa in menschlicher Sprache würdigere Benennungen derselben seyn. Klopstock nennt sie in seiner Ode: Dem Unendlichen, die Straße voll Glanz.

auch unsere Sonne als ein Stern. Alle Sterne demnach, die wir längs der größten Durchschnittsebene dieser Schicht im Kreise herum sehen, formiren die sogenannte Milchstraße, die übrigen seitwärts stehenden aber erscheinen an der ganzen Himmelskugel zerstreut. Wir liegen ferner wahrscheinlich mit unserm Sonnensystem nicht völlig in dem größten Durchschnitte dieser Fixsternensysteme, weil die Milchstraße sich nicht völlig mitten um die Himmelskugel fortzieht, indem sie dem Südpol um 10 Grad näher vorbei geht als dem Nordpol. Und noch weniger scheinen wir im Mittelpunkt der Milchstraße zu liegen, weil uns nach der Seite hin, wo wir den Schwan, den Fuchs, den Pfeil, den Adler und andere Gestirne sehen, dieselbe viel breiter und heller sich zeigt, auch ihre Sterne zerstreuter erscheinen, als dieser Gegend gerade gegenüber beim Orion, wo die Zwillinge, der große Hund und andere glänzen *).

*) Kant in Königsberg, in seiner Allgemeinen Naturgeschichte und Theorie des Himmels, und Lambert in seinen Cosmologischen Briefen über die Einrichtung des Weltbaues, haben über diese und andere damit verwandte Materien, mit den tiefsten philosophischen und astronomischen Einsichten, Gedanken niedergeschrieben und Muthmaßungen gewagt, welche dem erhabenen Gegenstande, den sie abhandeln, angemessen sind, und von allen, die sich vom Weltbau und dessen Urheber würdige Begriffe machen wollen, recht sehr verdienen gelesen und überdacht zu werden. Endlich hat Herschel in seinen Abhandlungen: Ueber den Bau des Himmels, die deutsch im Jahre 1791 zu Königsberg herausgekommen, und auch auszugsweise mit Erläuterungen in meinen astronom. Jahrbüchern für 1788 und 1794 stehen, ganz ähnliche Vorstellungen über die Austheilung und Lage der Fixsternen-Systeme der Milchstraße geliefert, und manche Ideen und Muthmaßungen jener beiden Philosophen durch Beobachtungen glücklich bestätigt.

Es ist sonderbar, daß die Astronomen nicht schon längst aus der an unserm Firmament so äußerst merkwürdig erscheinenden Gestalt und Lage der Milchstraße, die beide von einem ungefähren Zufall sehr unterscheidende Merkmale mit sich führen, dergleichen Folgerungen über die Austheilung und Anordnung der Fixsterne im Weltraume gewagt haben. Wer will es dem Bewohner der Erde als eine unerlaubte Kühnheit anrechnen, über die Lage der gesammten Fixsternensysteme Schlüsse zu wagen, da selbst der sinnliche Anblick des Sternengewölbes hiezu Veranlassungen darbeut? Und ist es nicht ohnedies der Würde des menschlichen Geistes höchst anständig, auch schon bei dem geringsten Leitfaden der Vernunft und Erfahrung, Trefflichkeiten, Harmonie und Ordnung in den größten Werken des Allmächtigen aufzusuchen? —

Die neuere Sternkunde lehrt ferner, daß die Fixsterne, welche man sonst für unbeweglich gehalten, wirklich eine eigene Bewegung haben, die wir aber, ihrer ungeheuren Entfernung wegen, erst nach einer langen Reihe von Jahren bemerken können *). Das gesammte Heer derselben, welches nach der obigen Vorstellung unsere Milchstraße bildet, wird sich also vermuthlich in Kreisen um eine in seinem Mittelpunkte liegende große Sonne bewegen **).

*) Herschel und Prevost haben gezeigt, daß ein Theil der scheinbaren Bewegung, welche man an verschiedenen Fixsternen bisher bemerkt, daraus sich erklären lasse, daß unsere Sonne (als ein Fixstern) mit ihrem ganzen Gefolge von Planeten, Monden und Kometen ihren Ort im Weltraum ändere, und zwar nach der Gegend hin fortrücke, wo wir das Gestirn des Herkules sehen.

**) Die eigene Bewegung der Fixsterne im Weltraum kann nicht beständig geradlinigt seyn, denn dabei würden diese

Dieser majestätische Centralkörper müßte, zufolge der vorigen Erklärung, nach der Seite hinaus anzutreffen seyn, wo uns die Milchstraße am schmälsten erscheint, und zugleich etwas außerhalb derselben liegen. Da nun beides beim Sirius, diesem hellsten Fixstern, zutrifft, so sind einige Sternkundige veranlaßt worden, ihm jenen Rang zuzugestehen. Welche Vorstellung hätten wir uns hiernach vom Sirius zu machen, wenn eine zahllose Menge Sonnen mit ihrem Gefolge von Planeten eine Beziehung auf ihn haben! Müßte nicht seine Masse und Größe seiner weiten Herrschaft angemessen seyn? Und verräth nicht vielleicht schon die uns in die Augen fallende vorzügliche Pracht des Sirius seine hohe Würde?

Wenn also im Raume des Weltalls nicht allein Monde um ihre Planeten laufen, Planeten und Kometen um Sonnen sich fortwälzen, sondern ganze Weltsysteme wieder die Herrschaft noch größere Körpermassen erkennen, so ist wohl die allgemeine Schlußfolge, daß keine Kugel des Himmels in einer absoluten Ruhe seyn müsse. Dies ließ sich auch schon zum Theil ohne Beobachtungen im voraus als richtig annehmen. Die Bewegung ist eine wesentlich-nothwendige Eigenschaft der Körperwelt, ohne welche sie nicht bestehen kann, und der weisheitsvolle Plan der Schöpfung erfordert Mannigfaltigkeiten und Abwechselungen. Kennen wir gleich jetzt noch nicht die Gesetze, die Richtungen

Weltkörper immer weiter auseinander und aus ihrer gegenseitigen Verbindung kommen. Sobald also eine Ortsveränderung derselben sich aus Beobachtungen ergiebt, so muß solche in Bezug auf irgend einen im Mittelpunkt liegenden größern Körper, oder vielleicht um ihren dortigen allgemeinen Schwerpunkt, und also kreisförmig geschehen.

und Geschwindigkeiten, nach welchen sich ganze Sonnensysteme bewegen; so wird doch hoffentlich unsere Nachwelt sich dieser Kenntniß stufenweise nähern *).

Allein was erhält nun jene unzählbaren Sonnensysteme in ihrer unverrückten Ordnung und Harmonie? Und welches mächtige Band verbindet sie alle als gemeinschaftliche Glieder jener großen Naturkette, die Alles, was vorhanden ist, umschlingt? Wir kennen kein anderes, als die mit der ursprünglichen Wurfbewegung stets vergesellschaftete Schwer- oder Anziehungskraft, vermittelst welcher unsere Planeten und Kometen stets um die Sonne geführt werden. So dehnen sich zweifelsohne diese unwandelbaren Naturgesetze durch alle Räume der Himmel aus, bestimmen einer jeden Sonne ihren Ort, und zählen derselben, nach ihrer Masse und der mit derselben in Verhältniß stehenden Anziehungskraft, Planeten in gehörigen Weiten zu. Eben deswegen mußten auch die erstaunlich großen Räume zwischen benachbarten Sonnen bleiben, damit die Wirkungskräfte, welche die zu einem jeden Systeme gehörigen Planeten um ihre Sonne treiben, nicht in einander greifen, und Unordnung anrichten möchten **). Die mächtigen Centralkräfte sind ferner die wirkenden Ursachen, daß die sämmtlichen Sonnensysteme der Milchstraße mit einander in einer genauen systematischen Verbindung stehen, gegen

*) Es haben bereits mehrere Astronomen diese eigene Bewegung bei verschiedenen Sternen, nach angestellten Vergleichungen alter Beobachtungen mit neuern, zu bestimmen gesucht.

**) Aus eben diesen Gründen können auch so wenig unsere Kometen in das Gebiet einer benachbarten Sonne übergehen, als es Kometen möglich bleibt, von dort her zu uns herüber zu kommen.

den im Mittelpunkte derselben liegenden Centralkörper eine Beziehung haben, und sich um ihn in Kreisen herum drehen. So sind alle Weltsysteme vor der Vernichtung und Zerstreuung einzelner Körper und Theile gesichert; so schwebt endlich die Waage der Welten in der Hand des Ewigen im vollkommensten Gleichgewichte.

Nach allem bisher Vorgetragenen kann man mit sehr sichern Gründen annehmen, daß sich die Bewohnbarkeit durch alle Räume der Schöpfung erstrecke. Wenn nicht besondere uns unbegreifliche Absichten des unendlichen und allweisen Wesens hievon Ausnahmen machen, so sind alle Sonnen, Planeten, Kometen und Monde nicht völkerlos, sondern mit vernünftigen Geschöpfen, und diesen zum Nutzen und Vergnügen dienenden lebendigen Kreaturen besetzt.

„Wo nur Bahnen möglich waren, da rollen Weltkörper*),
„und wo nur Wesen sich glücklich fühlen können, da
„wallen Wesen.“

Engels Philosophie für die Welt.

Wie kann es auch anders seyn? Die Welt ist die Offenbarung aller göttlichen Vollkommenheiten, das Werk eines ewig wirksamen Schöpfers, der die Urquelle alles Lebens ist. Wird nicht schon daher die belebte Natur der höchste Zweck alles Daseyns der Körperwelt? und kann es wohl irgendwo eine Gegend derselben geben, wo sich die erhabenen Eigenschaften des höchsten Wesens nicht durch Leben, Wirksamkeit und Frohsinn in den Geschöpfen verherrlichten? Wie sehr werden wir nicht hievon schon auf unserm Planeten überzeugt, denn wie reichlich ist nicht derselbe mit Menschen und Thieren besetzt. Von dem höchst-

*) Dies hat uns aufs neue die Entdeckung der neuen Planeten, zur Verherrlichung des Schöpfers, überzeugend gelehrt.

wahrscheinlichen Daseyn vernünftiger Bewohner auf allen Planeten, welche mit uns nachbarlich im großen Reiche der Sonne daher rollen, ist bereits oben geredet worden. Sollte aber nur dieser Winkel des Universums, den unser Sonnensystem einnimmt, und vornehmlich unsere kleine Erdkugel bevölkert seyn, hingegen auf jenen zahllosen Weltkugeln des Himmels überall todte Stille herrschen? Sollten jene entlegenen Sonnen über ihre Planeten Licht und Wärme verbreiten, um nur traurige Wüsteneien zu erleuchten und zu befruchten; sollten daselbst keine vernünftigen Geschöpfe von den großen und wohlthätigen Einrichtungen aller Sonnensysteme Vortheile genießen; keine ihres Daseyns und ihres Lebens-Glück froh werden? Sollten nicht auch aus jenen Gefilden des Weltraums Dank- und Jubellieder zum Throne des Allvaters empor steigen?

Wahr ist es freilich, dem kurzsichtigen Erdensohn muß der Satz: das ganze Universum ist bewohnbar, also wird auch die Bewohnung desselben überall statt finden, räthselhaft vorkommen. Sein eingeschränkter Verstand ergrübelt manche und oft thörichte Fragen über die Beschaffenheit und die Bestimmung aller dieser Weltenbewohner, die man sich mit sehr verschiedenen Geistesgaben und körperlichen Geschicklichkeiten ausgerüstet vorstellen kann; Fragen, die selbst der Weiseste auf Erden nie wagen wird, entscheidend zu beantworten. Unterdeß ist es sehr gewöhnlich, sich zwischen jenen Weltkugeln und unserer Erde eine größere oder geringere Aehnlichkeit zu denken: gleichsam, als ob der ewige Weltenurheber, beim Entwurfe des Ganzen, den Punkt, den wir bewohnen, zum Ebenmaaße oder zur Richtschnur hätte nehmen müssen. Allein, wie einfach wäre

nicht alsdann das Universum? Wir wollen die Vergleichung sowohl in Ansehung der cosmologischen Einrichtungen, als der natürlichen Beschaffenheit, und selbst des Körperbaues und der Seelenfähigkeiten jener vernünftigen Bewohner, mit uns und unserm Wohnort, nicht so weit treiben. Wenn der große Urheber der Natur schon hier auf Erden in den kleinsten Dingen so mancherlei Abwechselungen angebracht hat, durch welche große und mannigfaltige Plane der Macht und Weisheit muß derselbe nicht ganze Welten von einander unterschieden haben? Vielleicht giebt es Weltkörper, welche von unvollkommnern Wesen, als wir sind, bewohnt werden; dahingegen andere, und vermuthlich die mehresten, mit Bewohnern von höhern Fähigkeiten des Geistes und größern Behendigkeiten des Körpers besetzt seyn können. Scheint der Gedanke nicht ungegründet zu seyn, den schon Lambert, Kant, Bonnet und andere Philosophen geäußert, daß die Seelenkräfte vernünftiger Geschöpfe nach den verschiedenen Graden der Feinheit der körperlichen Materie, welche ihr denkendes Wesen einschließt, nicht unmerkliche Abänderungen erleiden können, daß diese sich nach dem verschiedenen Abstande der Planetenkugeln von dem Mittelpunkt ihres Systems richten, und mit den zunehmenden Entfernungen von demselben sich veredlen *), so gäbe dies eine ordentliche Stufenfolge

*) Die Dichtigkeit der Planeten nimmt nach einem gewissen, von Newton entdeckten Gesetze, mit der zunehmenden Entfernung ab, oder die Materie, woraus dieselben geformt sind, wird specifisch leichter. Die große Jupiterskugel z. B. ist aus einem fünfmal leichteren Stoff gebilder, und dreht sich in einer $2\frac{1}{2}$mal kürzern Zeit als die Erde um ihre Axe, woraus bei dem $11\frac{2}{5}$mal größern Umfang eine 27mal größere Geschwindigkeit der Drehung entsteht. Ihr nächster Mond

der Vollkommenheiten der organischen und lebenden Geschöpfe auf den planetischen Kugeln unsers und aller übrigen Sonnensysteme. —

Welcher Erdensohn darf sich aber erkühnen, dies Geheimniß schon hienieden enthüllen zu wollen, dessen näherer Aufschluß sein unsterblicher Geist, von dem Allgütigen unterrichtet, erst dereinst in höhern Sphären zu erwarten hat.

Ich wage noch einen Geistes-Blick in das unermeßliche Reich der gesammten Schöpfungen Gottes, und überdenke mit Erstaunen den ungeheuren Raum, der alle Welten und Sonnensysteme umspannt. Hier hören alle menschliche Begriffe von Zahlen und Weiten auf. Die (vorhin erwähnte) Entfernung des nächsten Fixsterns ist ganz unbeträchtlich gegen diese unbegreiflich große Ausdehnung. Da gebrauche ich den schnellen Flug der Lichtstrahlen, und schwinge mich in Gedanken durch alle Räume der Himmel. In etwa sechs Jahren würde, nach der obigen Voraussetzung, das Licht von dem nächsten Fixstern anlangen. Aber wie vielmal weiter kann und muß ich nicht die kleinen Sterne wegsetzen, welche Herschel, der aufmerksamste Himmelsforscher unserer Zeit, mit seinen vollkommenen Teleskopen nur mit vieler Mühe in der Milchstraße entdeckte? und noch viel weiter hinaus können ganze Sonnenheere sich auch seinen geschärftesten Blicken auf immer entzogen

vollendet 16mal, und ihr entferntester noch über $1\frac{1}{2}$mal schneller seinen Umlauf, als unser Mond. Deutet dies alles nicht auf eine größere Behendigkeit und Eilfertigkeit ihrer Bewohner? Was würden wir dort beginnen, da unser schwerfälliger Körper fast allein so viele Stunden des Schlafs bedarf, als dieser Weltkörper braucht, sich um seine Axe zu wälzen?

zogen haben *). Das Licht braucht vielleicht mehrere Jahrhunderte, um solche ungeheure Wege zu durchstreifen? Und noch mehr! Was mögen jene oft von der Milchstraße ganz abgesonderte Stellen seyn, welche uns in allen Gegenden des Firmaments, größtentheils nur durch sehr vollkommene Fernröhre und Teleskope betrachtet, als blasse Lichtschimmernde Flecke zu Gesicht kommen, und unter der Benennung Nebelflecke bekannt sind? z. B. im Orion, am Gürtel der Andromeda, im Antinous, im Herkules, Schützen, Wassermann u. s. w. Es sind deren mehrere Hundert entdeckt **). Aller Vermuthung nach sind diese neblichten oder lichtdämmernden Stellen noch viel weiter weg, als die entlegensten Fixsterne unserer Milchstraße ***).

*) Am 27sten August v. J. legte der würdige Herschel, im 84sten Lebensjahre, seine irdische Hülle nieder.

**) Herschel hat von 1782 bis 1788 zweitausend Nebelflecke und Sternhaufen durch seine großen Spiegel-Teleskope entdeckt. Er theilt diese Körper in acht Klassen ein, und setzt in denselben 215 glänzende; 769 schwach erleuchtete; 747 sehr schwach schimmernde; 58 planetarische Nebelflecke, Sterne mit milchfarbenem Nebel, kurzen Schweifen und merkwürdigen Gestalten; 44 sehr große Nebelstellen; 34 sehr gedrängt stehende und reichhaltige Sternhaufen; 55 sehr dichte Haufen von großen oder kleinen Sternen, und 78 ungleich zerstreuete Sternhaufen an.

***) Ich habe in den Mémoires der hiesigen Akademie der Wissenschaften für 1794 und 1795, und im ersten Bande der neuen Schriften der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde, Berlin 1795, in 4to, Seite 304 u. folg., meine Gedanken über die Austheilung der Nebelflecke und Sternhaufen im Weltraume bekannt gemacht. Zufolge eines großen Entwurfs fand ich, daß fast alle Herschelsche, noch durch Dollondische Fernröhre und Spiegel-Teleskope in Sterne auflösbare, neblichte Stellen in oder nahe bei der Milchstraße sich befinden, und daher noch zu derselben zu gehören scheinen; dahingegen die übrigen, bei wei-

Man hat Gründe, sich von ihnen die erhabensten Begriffe zu machen. Manche mögen ungeheuer große ätherische Lichtmassen, gleichsam Vorräthe leuchtender Stoffe von verschiedener Dichtigkeit — der ewige Schöpfer weiß, zu welchen wohlthätigen und höhern Zwecken bestimmt — seyn. Andere scheinen aus zahlreichen Sammlungen fester und leuchtender Körper zu bestehen, die einen nähern Bezug auf einander haben, und kleinere oder Partikular-Systeme bilden. Aeußerst auffallend ist es, daß viele derselben in regelmäßigen, gemeiniglich länglichen oder elliptischen Gestalten sich zeigen.

Welche erhabene Empfindungen erfüllen meine Seele, wenn ich unter andern jenen merkwürdigen lichtdämmernden oder neblichten Fleck am Schwerdte des Orions *) mit einem guten Dollondischen Fernrohre betrachte! Mir deucht, ich sehe — eine andere Milchstraße, fern, hinterhalb den Grenzen der unsrigen. —

Viele der überall am Himmel zerstreueten Nebelflecke mögen daher wohl Milchstraßen höherer Weltordnungen seyn (für welche Meinung sich auch Herschel erklärt), von welchen wir, mit unsern besten künstlichen Sehewerkzeugen, nur den vereinigten Glanz ihrer zahllosen Sterne als einen neblichten Lichtschimmer, aber nicht diese Sterne selbst mehr, unterscheiden können. — Unaussprechlich große Gegen-

tem größte Anzahl der Nebelflecke, überall am Firmamente zerstreuet sich zeigen und folglich, allem Ansehen nach, weit jenseits der Milchstraße liegen.

*) Er umgiebt die Sterne 1, 2 ϑ, oder No. 137 und 139 Orion, nach meinem Sternkatalog (von 17,240 Sternen). S. das XXXste Blatt meiner kleinen, oder Taf. XII. meiner großen Himmelskarten.

stände der Schöpfung! Den Bewohner des kleinen Erdballs ergreift ein heiliger Schauer, bei dem kühnen Geistesblick, welchen er in eure Höhen waget, und seine Sprache kennt keine Ausdrücke, nur die ersten Züge eurer Größe zu schildern. Die Lichtstrahlen würden, ungeachtet ihrer unbegreiflichen Schnelligkeit, dennoch erst in Jahrtausenden von solchen entlegenen Milchstraßen bis zur Erde herab sich fortschwingen. Dennoch mögen auch dies nur die unserer Milchstraße zunächst angrenzenden Systeme von Sterngruppen seyn, aus welchen betrachtet sich unsere Milchstraße gleichfalls bloß als ein dämmernder Licht- und Nebelfleck am Firmament zusammenzieht. Es giebt aber wahrscheinlich in größern Fernen noch mehrere solcher Systeme, deren Lichtschimmer wir selbst mit Herschels Riesen-Teleskope nie entdecken werden *). Endlich wollen wir noch annehmen (denn es ist der unbegrenzten Größe und Vollkommenheit Gottes angemessen!) daß alles das, was unsern Augen und Fernröhren am Firmament zu erreichen möglich bleibt, nur den kleinsten Theil von dem Ganzen umfassen mag, welches der Allmächtige werden hieß. — Wo sind denn endlich die Grenzen des Weltbaues? oder wo hat die sichtbare Schöpfung ein Ende? Hier zieht sich eine undurchdringliche Decke vor unsere Augen. Diese Grenzen kennt der kurzsichtige Mensch nicht.

„Schwindeln kann er an diesem Hange des Abgrunds,
„Aber nichts in seinen Tiefen sehn.“

Klopstock.

*) S. Herschels merkwürdige Entdeckungen verschiedener zusammengesetzter Nebelflecke oder Milchstraßen ꝛc. in meinem astron. Jahrb. für 1788, Seite 238 u. folg.

Sollte das sichtbare Weltgebäude ins Unendliche fortgehen? und sollten folglich nach allen Seiten des Weltraums hinaus unaufhörlich Fixsternensysteme und Milchstraßen hinter einander folgen? Dies scheint der Endlichkeit aller erschaffenen Dinge entgegen zu seyn. Eine Reihe Weltkörper ohne Zahl und Ende ist nicht allein undenkbar, sondern hat auch etwas Widersprechendes. Aber der Raum muß, nach menschlichen Begriffen, grenzenlos seyn. Obgleich der Verstand des Erdbewohners bei diesem Gedanken erliegt, so ist es Ruhm für ihn, hier seine Schwäche zu bekennen, denn den Raum kann er sich schlechterdings nicht begrenzt vorstellen. — Die ganze irdische Schöpfung, so unbegreiflich groß auch ihre Umspannung ist, verschwindet gleichsam gegen diesen grenzenlosen nur Gottes Allgegenwart erfüllenden Raum. „Es ist hier kein Ende, sondern „ein Abgrund einer wahren Unermeßlichkeit, worin alle „Fähigkeit der menschlichen Begriffe sinket, wenn sie gleich „durch die Hülfe der Zahlwissenschaft erhoben wird. Die „Weisheit, die Güte, die Macht, die sich offenbaret hat, „ist unendlich, und in eben dem Maaße fruchtbar und geschäftig; der Plan ihrer Offenbarung muß daher, eben „wie sie, unendlich und ohne Grenzen seyn“ *). Da, wo die Körperwelt aufhört, und eigentlich nur bis dahin, kann sich der menschliche Verstand noch einen Begriff vom Raume machen, beginnt ein neues Universum, von dessen Trefflichkeit sich unsere Erdphilosophie nichts träumen läßt, und wofür wir hienieden keine Worte von Ausdehnung und

*) Dies sind Worte des nun verewigten Philosophen Kant, in seiner Allgemeinen Naturgeschichte und Theorie des Himmels, 1755, Seite 17, und in der neuen Auflage derselben, 1798, Seite 18.

Weiten mehr haben, wollte man auch sagen, daß sich der Umfang unserer Milchstraße gegen dasselbe verhielte, wie ein Thautropfen zur Laufsphäre des Urans. Allda, jenseits der sichtbaren Körperwelt, strahlt unfehlbar die Majestät des allgemeinen Welturhebers in einem noch höheren Glanze. Dort schweben zahllose unkörperliche Verstandeswesen auf immer höhern Stufen der Vollkommenheit, und

— — das Weltall ist die große Körpermasse,
Wohinter eine Welt der Geister sich verhüllt.
Tiedge.

Allda — doch welcher Sterbliche kann sich den Glanz und die Vorrechte dieser überirdischen Sphären denken? *)

Vielleicht ist mitten in dem weiten Raume der sichtbaren Schöpfungen Gottes ein Ort, auf den alle Fixsternensammlungen oder Milchstraßen eine nähere und allgemeinere Beziehung haben! Wer weiß, strahlt nicht in diesem Mittelpunkte eine mehr als irdische Sonne, und thront nicht daselbst die Allmacht Gottes im höchsten Glanze? Von diesem gemeinsamen Punkt aus werden allgemeine Naturgesetze dem ganzen Reiche der Wirklichkeit vorgeschrieben, und die ersten Triebfedern der Bewegung in Wirksamkeit gesetzt. Von hier aus formte die Hand des Ewigen im Anfang aller Dinge jene Sonnen mit ihren Sphären, die sich, durch seinen Wink beflügelt, in unermeßlich weiten und immer in sich selbst wiederkehrenden Kreisen Millionen Jahrtausende fortwälzen. Von hier aus werden

*) Ich kann, bei diesen Betrachtungen, meinen Lesern den von unserm Prof. Fischer im Jahr 1819 in der Nicolaischen Verlagshandlung herausgegebenen Traktat, 58 Seiten in 8vo, betitelt: Kepler und die unsichtbare Welt, nicht genug empfehlen.

alle Sonnen, Weltsysteme und Milchstraßen in der herrlichsten systematischen Ordnung erhalten, und keine Zerstreuungen der einzelnen Theile, keine Zerrüttungen im Ganzen zugelassen. Von hier aus endlich bis dahin, wo an den äußersten Grenzen der irdischen Schöpfung die letzten Sonnen glänzen, und jenseits der Körperwelt durch einen grenzenlosen, dem Erdbürger undenkbaren Raum, herrscht die Allgegenwart des allgemeinen Weltmonarchen, der allgütig für Mensch und Seraph, und auch zugleich für den Wurm sorgt; dessen Miriaden Welten voll vernünftiger Geschöpfe, und dessen ganze Geisterwelt ihn hoch erhebt und staunend anbetet. Dieser hehre Gedanke ist zu wichtig, als daß ich ihn nicht äußern sollte. Er ist ungemein reich an Folgerungen.

Mit einem heiligen und ehrfurchtsvollen Schauer durchdrungen, denke ich an jene Zeit zurück, da vorher noch keine Zeit war, da nichts, als Gott, der Allgenugsame und Nothwendige, war, da das Sichtbare begann. — Noch schlummerten chaotisch die rohen Urstoffe der Natur. — Es gefiel dem unendlichen Schöpfer, einen Abglanz seiner Herrlichkeit und Größe außer sich darzustellen, und die Welt entstand. — Seine Weisheit wählte unter allen möglichen Welten die beste, und der Odem seines Mundes brachte sie zur Wirklichkeit. Der Ewige säete um den Fuß seines Thrones Sonnen ohne Zahl, maaß und zählte einer jeden ihre Sphären zu, und Millionen Geister von hoher Abkunft waren Augenzeugen und Bewunderer dieser herrlichen Schöpfungen.

Allein wie lange ist es her, da zuerst die Atomen,

vom Hauch des Unerschaffenen beseelt, rege wurden, und sich nach seinem Willen, den vorgeschriebenen Naturgesetzen gemäß, Sonnen- und Erdkugeln zu bilden anfingen? Wie lange? Zwar der menschliche Verstand ergrübelt den Anfang der Werke Gottes nicht, er ist für ihn in ein unerforschliches Dunkel verhüllt; doch dies weiß er gewiß, daß die sichtbare Körperwelt nicht von Ewigkeit her seyn kann, da bereits ihr Entstehen, Schaffen oder Werden einen einmal genommenen Anfang voraussetzt. Allein ist es wohl glaublich, daß erst vor sechstausend Jahren, so weit etwa unsere Zeitrechnung zurückgeht, alles was da ist, hervorgebracht worden? Keinesweges! Wollte man auch annehmen, daß sich vielleicht erst damals die Körper unseres Sonnensystems nach den ihnen vom Schöpfer vorgeschriebenen Naturgesetzen bildeten, oder daß etwa nur unsere Erdkugel besondere große physische Veränderungen auf ihrer Oberfläche erlitt, und das jetzige Menschengeschlecht zu Bewohnern erhielt, deren Nachkommen sich bis gegenwärtig auf derselben ausgebreitet haben; so strahlten doch, ohne Zweifel, schon seit undenklichen Perioden und Zeitläuften, schon seit Myriaden Jahrtausenden, in andern Gefilden der weiten Schöpfungen, Vollkommenheiten der Macht und Güte Gottes, und lange vor uns stiegen von Millionen Zungen glücklicher Geschöpfe Gebete und Loblieder zum Throne des ewigen und gütigen Allvaters empor. —

Wenn nun aber die unendliche Macht Gottes schon seit undenklichen Jahrtausenden Welten hervorgebracht, sollte sie denn nur beim Beginn alles auf einmal ins Daseyn gerufen, und vor sechstausend Jahren etwa nur unsere

Erde mit den Stammeltern ihrer jetzigen Bewohner besetzt haben, und nun ganz unthätig seyn? Hat das höchste Wesen völlig aufgehört zu schaffen? Sind seine Plane zur Bildung neuer Welten erschöpft? Oder findet seine Macht ihre Grenzen? Wer mag das denken, und mit welchen Scheingründen will man dies behaupten? Um hierüber etwas der Gottheit Würdiges in menschlicher Sprache zu stammeln, wollen wir uns vorstellen, daß noch gegenwärtig, vornehmlich nach den Grenzen des Weltbaues hinaus, neue Sonnen mit ihren Sphären sich auf den Wink ihrer unbegrenzten Schöpfungskraft nach den einmal angeordneten Naturgesetzen umwandeln, formen, entwickeln, und zuerst auf den Schauplatz der Welten treten. Auf der andern Seite könnten auch, durch den freien Willen des Weltbeherrschers, dessen Rathschlüsse unser endlicher Verstand nicht einsieht, Sonnen verlöschen, und ganze Weltordnungen zu Trümmern gehen, um den Stoff zu neuen Welten herzugeben, oder auch nur umgeformt und in veränderten Gestalten verschönert sich darstellen. Vielleicht fragen hier meine Leser: sollten wir unterdessen von dergleichen großen Veränderungen im Weltraume von der Erde aus nichts gewahr werden? Ich antworte: daß wir wirklich, dem Anschein nach, Spuren davon am Himmel bemerken. Es ist bereits bei den Astronomen von einigen Fixsternen die Rede, die unsern Vorfahren am Himmel glänzten, davon anjetzt nichts mehr zu erkennen ist. Von Fixsternen, die bald helle, bald wieder dunkel werden, und andern, die zum erstenmal zum Vorschein kamen, und sonst noch nie gesehen wurden. Vielleicht haben einige von diesen sogenannten neuen und wandelbaren Sternen

dergleichen Katastrophen erlitten *). Es können ferner und ganz besonders unter der ungeheuren Menge Sterne in der Milchstraße, den Nebelflecken und Sterngruppen, manche Veränderungen dieser Art vorfallen, die den schärfsten Blicken des Sternkundigen sehr leicht entgehen. Unterdessen haben wir erst seit der Verbesserung der Fernröhre die hiezu erforderlichen genauen Fixsternen-Beobachtungen sammeln können. Gesetzt aber auch, es meldeten uns beglaubte Urkunden von einigen Jahrhunderten her dergleichen denkwürdige Veränderungen an diesen Lichtballen des Himmels, was wäre dies alles gegen jene Zeit-Aeonen, die verflossen seyn mögen, ehe der Schöpfer aller Dinge unsern Planeten formte? Wie können wir, Bewohner eines Punkts im Reiche der Schöpfung, wir, die von gestern her sind, über den Anbau neuer Sonnensysteme oder Umwandelungen älterer entscheidende Urtheile fällen? Wenn es dem Urheber der Welten gefiele, in diesem Augenblick eine neue Sonne in der Milchstraße zu erschaffen, die uns auf der Erde sichtbar werden könnte; so würden wir dieselbe, als einen Stern, doch nicht eher wahrnehmen, als bis ihre Lichtstrahlen durch jenen, vorhin vorgestellten unbegreiflich großen Zwischenraum bei uns angelangt wären. Hierüber

*) Die Ursache der periodischen Erscheinung und Verschwindung einiger wandelbaren Sterne sucht Maupertuis durch eine vorausgesetzt linsenförmige Gestalt dieser sich umwälzenden Körper zu erklären. Man könnte aber auch hiebei mit noch mehrerem Grunde der Wahrscheinlichkeit annehmen, daß zuweilen dunkle Körper vor diesen lichten vorbeigehen, oder auch, daß auf ihren Oberflächen photosphärische Veränderungen oder auch verhältnißmäßig größere Flecke, als auf unserer Sonne, plötzlich oder periodisch durch jene Veränderungen entstehen und wieder verschwinden ꝛc.

könnten manche Jahrhunderte hingehen, und die späte Nachwelt würde erst diese Sonne als einen Stern erblicken. Daher, wird der Erdbewohner es wohl aufgeben müssen, dergleichen Ausführungen der nicht unbedingten, sondern durch allgemeine Naturgesetze vorbereiteten Veranstaltungen des allgemeinen Regenten der Welt nach Erscheinungen am Himmel unwidersprechlich zu bestimmen? Nein! Dies ist nur den Geistern oder unkörperlichen Verstandeswesen höherer Sphären, die sich vielleicht durch alle Räume der Schöpfung, von Sonne zu Sonne, und von Planeten zu Planeten, augenblicklich begeben können, mit der tiefsten Ehrerbietung anzustaunen vergönnt.

Zahllos, wie die Körner des Sandes, den der Ocean an seine Ufer wirft, hat der Ewige jene Weltkugeln im grenzenlosen Raume ausgesäet. — Sollte es also wohl in seiner weiten Schöpfung etwas Erhebliches seyn, wenn eine Sonne verlöscht, oder ein ganzes System zu Grunde geht? Keinesweges. Würde es demnach in dem Ganzen, was der unendlich Große und Weise schuf, eine Lücke oder eine Unvollkommenheit verursachen, wenn dereinst mit unserer Kugel eine vielleicht aus der mechanischen Einrichtung der Naturkräfte selbst entspringende, absichtlich wohlthätige, aber freilich für ihre zeitigen Bewohner höchst bedenkliche Katastrophe der Umformung oder Verwandlung beginnen sollte? Oder wenn sogar selbst unsere Sonne verlöschte, und alle Weltkugeln ihres Systems in ihr erstes Chaos zurückkehrten? Eben so wenig, als wenn der Wind dem Berge ein Sandkorn verrückt oder der Welle des Oceans einen Tropfen entführt. Was ist der Untergang eines Sonnensystems vor dem Gott,

Der stets mit einem gleichen Auge, weil er der Schöpfer
ja von allen,
Sieht einen Helden untergehen, und einen kleinen Sper-
ling fallen,
Sieht eine Wasserblase springen, und eine ganze Welt
vergehn.
Pope.

Unterdessen lassen die Anlagen und die Verbindungen der Weltsysteme unter einander so leicht keine gänzliche Zerstörung oder Vernichtung derselben, oder eine Ermattung der Triebfedern ihrer Bewegungskräfte befürchten. Die Weltkörper scheitern nicht an einander, sondern weichen sich bei ihren schnellen Fortwanderungen in den weiten Räumen des Weltalls sehr geschickt aus, und rollen in den ihnen vom Finger des Allmächtigen vorgezeichneten Laufbahnen ungestört daher. Daß die Kometen, wie uns einige Weltweise befürchten lassen, dereinst Unheil im Sonnensystem anrichten, und die Planeten zertrümmern oder aus ihren Bahnen stoßen sollten, hat keinen Grund, so lange die Weltkörper nicht einem ungefähren Zufall überlassen sind, sondern noch den vorgeschriebenen Gesetzen der stets wirksamen Centralkräfte in ihren Bewegungen gehorchen. Nur erst dann, wenn der Allmächtige nach freiem Willen diese festen Bande, welche alle Weltkörper umschlingen, ohne sie zu ihrem Unglück an einander zu treiben, auflösen sollte, nur dann, glaube ich, würden wir dergleichen zu befürchten haben *). Es folgt aber aus allen

*) Die neuere Astronomie lehrt überdies, daß die Kometen nur geringe Massen haben müssen, da sie wenig Anziehungskraft äußern, indem man Spuren bemerkt hat, daß Kometen bei ihrer Annäherung durch die anziehende Kraft der großen Planeten in ihrem Lauf einige Störungen erlitten,

Anordnungen, daß die unermeßliche Körperwelt auf die Dauer gemacht, und nicht ein Werk für wenige Augenblicke seyn sollte. Wir finden augenscheinlich, daß die Existenz der Geschöpfe, ihrer Natur und Vortrefflichkeit nach, abgemessene Stufen hat. Es giebt Insekten, welchen nur einige Stunden oder Tage zu ihrer Lebenszeit ausgesetzt worden; andern sind Monate zur Dauer bestimmt; die größern Thiere leben verschiedene Jahre lang. Der Mensch, der Beherrscher der Thiere, überlebt sie mehrentheils alle, und kann zuweilen ein Jahrhundert zählen, ehe sein irdischer Körper wieder in den Staub zurücksinkt, davon er genommen war. Alles dasjenige demnach, was der Vergänglichkeit am leichtesten unterworfen ist, erneuert oder verändert sich öfterer; allein ganze Weltkörper werden viele Jahrtausende hindurch, vor aller Zerstörung oder Veränderung gesichert, sich in ihren Kreisen fortwälzen. Gesetzt aber auch, daß ganze Sonnensysteme zu Trümmern gingen, so würde es einer unendlichen Schöpfungskraft Gottes nie an Vermögen fehlen, nach weisheitsvollen Planen diesen Verlust durch lange Zeitepochen wieder zu ersetzen. Wenn wir demnach unsere Rolle ausgespielt, vom Schauplatz der mütterlichen Erde abtreten, so werden noch spät nach uns Strahlen der göttlichen Vollkommenheiten in andern Welten glänzen. Die Größe der Macht und Güte Gottes wird sich noch durch grenzenlose Zeiten in den Geschöpfen verherrlichen; denn die Dauer und harmonische

aber noch nie, daß die Erde, oder irgend einer der übrigen Planeten, von der Wirkung eines Kometen physische Unfälle erfahren, was auch im Betreff der Erde Aberglaube und Vorurtheile der älteren, und sogar noch unserer Zeit, hierüber für ungegründete Besorgnisse erregt haben.

Verbindung des Weltgebäudes im Ganzen betrachtet, wird ewig seyn *).

Sollten wir, meine Leser, von dieser Weltenfülle jenseits der Erde, von diesen erhabenen Wundern der Schöpfungen Gottes, welche unsere Wißbegierde schon in ihrer dämmernden Ferne so sehr reizen, nicht künftig eines nähern Anschauens gewürdigt werden? Sollten nicht dann die stets regen und unersättlichen Triebe unserer Seele nach größern Vollkommenheiten und Einsichten gestillt, und die Geheimnisse der Körper- und Geisterwelt, welche wir auf unserm Erdplaneten zu erforschen uns vergeblich bemühen, sich unserm Verstande völlig aufklären? Wer wollte die Erfüllung dieser frohen und herzerhebenden Hoffnungen

*) Der würdige Schubert in Petersburg äußert in seiner schätzbaren Theoretischen Astronomie (drei Bände in 4to, Petersb. 1798), im Betreff der Dauer unseres Sonnensystems, Folgendes: „Die von mir geführten Rechnungen beweisen aufs deutlichste, daß bei einer andern Vertheilung der Planetenmassen eine gänzliche Umwandlung, bei einem andern Verhältnisse der Bahnen, vielleicht eine endliche Zerstörung des Sonnensystems erfolgen würde; daß aber durch die wirkliche Vertheilung für ewige Dauer desselben gesorgt ist. Wer ist fähig, diese erhabenen Wahrheiten zu begreifen, ohne voll Dank und Bewunderung die unendliche Weisheit anzubeten, welche die vollkommenste Maschine zu ewiger Dauer bestimmte, in ihre erste Einrichtung den Keim der Unsterblichkeit legte, und den Weltkörpern unübersteigliche Grenzen vorzeichnete, in denen ihr großer Sphären-Tanz ohne Verwirrung und Unterbrechung ewig fortdauern kann.“ Kant und Herschel haben über die oben vorgetragenen, im unermeßlichen Raume der Welt vorgehenden Veränderungen, gemeinschaftliche Gedanken in ihren Schriften geäußert, die auf allgemeine Naturgesetze sich stützen und erhaben und groß bleiben, wenn man solche auch gleich als eine schöne dichterische Schilderung betrachten wollte.

bezweifeln! Wenn wir schon hienieden uns bestreben, durch Religion und Tugend den höhern Zweck unsers Daseyns zu erreichen, so wird einst, wenn die Scene dieses Lebens sich mit dem Grabe endiget, und wir mit unserer sichtbaren Hülle der Vergänglichkeit den Tribut zollen, unser Gott preisender, und eine unendliche Dauer ahnender Geist *), frei von den Banden des irdischen Körpers, in seiner ununterbrochenen Fortdauer sich durch alle Räume der Himmel aufschwingen, jene vollkommneren Welten in einer größern Nähe anstaunen, den weisheits- und liebevollen Plan und Zweck des Ganzen in hellerm Lichte übersehen, und durch alle Künftigkeiten, von der Vaterhand des Allgütigen geleitet, stufenweise zu immer seligern Gefilden und höhern Vollkommenheiten hinansteigen.

— In neue Gegenden entrückt,
Schaut mein begeistertes Aug' umher, — erblickt
Den Abglanz hehrer Gottheit, ihre Welt,
Und diese Himmel, ihr Gezelt!
Mein schwacher Geist, in Staub gebeugt,
Faßt ihre Wunder nicht, und schweigt.

Herder **).

Wenn man mit solchen erhabenen Begriffen und Vorstellungen von der Majestät Gottes, der Größe und Vortrefflichkeit des Weltgebäudes, der Würde und den frohen Aussichten des Menschen, die ganze Seele erfüllt; so giebt der nächtliche hehre Anblick eines heiter gestirnten Him-

*) Unendlichkeit kann nur das Wesen ahnen,
Das zur Unendlichkeit erkohren ist.

Tiedge.

**) Dies sind die letzten Zeilen, womit der würdige Herder in Weimar das zehnte Stück seiner Adrastea, und zugleich sein literarisches und irdisches Leben schloß.

mels *) ein unnennbares Vergnügen. Hier lasse ich ungestört meiner Einbildungskraft, meinen süßen Hoffnungen und Ahnungen freien Lauf, und die feierliche Stille der Nacht erhöhet und schärft meine Vorstellungen. Hier beleben mich Freuden und Empfindungen, die der in den Geheimnissen der himmlischen Urania Uneingeweihte nicht kennt. Hier sammelt mein unsterblicher Geist Stoff zum Denken. — Ich finde Gott auf meinem jetzigen Wohnplatze, diesem Tropfen im Oceane der Unendlichkeit, überall groß, schon unbegreiflich groß in seinen kleinsten Werken. Die Zusammensetzung eines Sandkorns, die Entwickelung der zartesten Pflanze aus dem Saamen, die Organisation des kleinsten Insekts übersteigt schon weit meine Begriffe; allein viel erhabener, viel größer und herrlicher denke ich mir die Majestät und Weisheit meines Schöpfers, wenn ich die Himmel, seiner Finger Werke, anschaue; wenn ich einen Blick auf das Ganze richte, und Legionen Welten zum Gegenstande meiner Bewunderung nehme. Nie kann ich mir das große und Anbetungswürdige in den Werken der Allmacht erhabener vorstellen, als wenn ich den schnellen Flug der Lichtstrahlen zum Maaßstabe wähle, und damit in Gedanken den Abstand unzählbarer Sonnen mit ihren Sphären in den unbegrenzten Gefilden der Schöpfung ausmesse. Da erkenne ich recht eigentlich, wie

*) S. Tiedge's vortreffliche Schilderung dieses erhabensten Natur-Gegenstandes, in dessen mit höchst verdientem und ungetheiltem Beifall aufgenommenen Gedicht: Urania, vierte Auflage, 8vo, Halle 1801, zweiter Gesang, Vers 307 bis zu Ende. Der Kapellmeister Himmel hat die lyrischen Stellen der Urania in Musik gesetzt, und dadurch die großen herzerhebenden Gefühle, die schon die Lesung derselben erregt, noch durch die Macht der Tonkunst erhöht.

die Himmel die Ehre Gottes erzählen *), und finde die Macht, Weisheit, Güte und Vorsorge des unendlichen Wesens in einem weit höhern Glanze, als wenn die kurzsichtige Einfalt der mehresten meiner Mitbürger diesen erhabenen Eigenschaften desselben mit dem Umfange der kleinen Erde Grenzen setzt.

Wenn ich die regen Empfindungen des Innersten meiner Seele, meine gesammelten Ueberzeugungen und Erfahrungen, und so manche erhabene Begriffe vom höchsten und liebenswürdigsten Wesen, die jene ehrwürdige und älteste Urkunde des Menschengeschlechts aufstellt, diese lauten Stimmen der Offenbarungen Gottes hienieden, hiebei zu Gefährtinnen nehme; so versinke ich in ein frohes Erstaunen. — Die unendliche Macht Gottes (dies sind alsdann meine Gedanken) schuf nicht allein Sonnen- und Planetenkugeln ohne Zahl, sondern ihr rastloses Aufsehen erhält sie auch alle in der schönsten einmal eingeführten Ordnung, und verbindet sie harmonisch durch unsichtbare mächtige Naturkräfte mit einander als Glieder jener großen Kette, welche das vollkommenste Werk und die beste Welt des Allweisen als ein Ganzes umschlingt, worin keine physische oder moralische Unvollkommenheit, kein wahres Uebel der Fülle des Guten das Uebergewicht streitig macht. Der unendliche Verstand Gottes kennt dies Ganze

und

*) Dieser erhabene Geist (sagt Bonnet), welcher sich mit so vielem Anstande ausdrückt, wußte inzwischen doch nicht, daß die Gestirne, die er betrachtete, Sonnen wären. Er kam der Zeit zuvor und stimmte zuerst den majestätischen Lobgesang an, den die künftigen mehr erleuchteten Jahrhunderte nach ihm, zum Lobe des Herrn der Welten, zu singen hatten.

und dessen kleinste Theile mit allen möglichen und wirklichen Veränderungen; denn Er ist in dem grenzenlosen Raum überall gegenwärtig. Seine Weisheit regiert die gesammte Geister- und Körperwelt, so wie die Verkettung und den Zusammenhang aller erschaffenen Wesen, nach ewigen Gesetzen, nach einem allgemeinen Plane, davon wir, Bewohner eines Punktes, nur einen unbegreiflich kleinen Theil überschauen und durchdenken können. Seine Vorsehung wacht, die ganze Stufenleiter der Dinge hinauf, für Alle, vom geringsten Wurme, der sich vor unsern Blicken im Staube verliert, bis zum erhabensten Seraph, der viele Weltsysteme kennt. Er sorgt vornehmlich für seine vernünftigen Geschöpfe, welche Myriaden Weltkugeln bewohnen. Nicht ein einziges derselben bleibt seiner Allwissenheit verborgen. Er bemerkt jede ihrer Handlungen, und erforscht sogar ihre Gedanken von Ferne. Noch ehe sich auf seinen Allmachts-Wink Weltkörper bildeten, machte der Unerschaffene die größten und liebreichsten Veranstaltungen zum Wohl ihrer Bewohner, und bestimmte nach Weisheit und Güte für irdische Lebenstage und unbegrenzte Zeiten das Loos und die Schicksale derselben. Er wies einem jeden vernünftigen Geschöpfe in der allgemeinen Monarchie der Welt denjenigen Weltkörper an, auf welchem es nach dem Maaße der ihm anvertrauten Seelenkräfte und Geistestalente die Ehre seines großen Schöpfers befördern, die Absichten seines Daseyns erfüllen, seyn höheres unkörperliches Wesen vervollkommnen, und sich unter den annehmungswürdigsten Bedingungen, nach überstandener Katastrophe, die das Grab herbeiführt, durch unbegrenzte Zeiten, nach und nach zu derjenigen Stufe der Glückseligkeit empor-

schwingen könne, deren es, seinem endlichen Wesen nach, nur immer fähig ist. —

Aus diesen Betrachtungen lerne ich den wahren Werth aller irdischen Dinge um mich her gehörig schätzen, die physischen Veränderungen und Begebenheiten der kleinen Erdkugel, welche ich bewohne, und die moralischen und politischen Schicksale ihrer Völker und meiner einzelnen Mitbürger, aus einem ganz andern als gewöhnlichen Gesichtspunkte ansehen und beurtheilen; hier erlange ich richtigere Begriffe von einer allgenugsamen stets über uns wachenden Vorsehung und von dem uns oft unbegreiflichen, aber immer weisheitsvollen Plan ihrer Welt-Regierung. Welche unvergleichliche, welche beruhigende Betrachtungen kann ich nicht hiebei anstellen? Wie viel Großes und Erhabenes entdecke ich nicht schon hienieden! Aber welche Kenntnisse sind nicht jenseits des Grabes für mich aufbehalten? Wie viel werde ich nicht noch durch den grenzenlosen Zeitraum meiner künftigen Fortdauer zu erforschen haben?

Gedruckt bei A. W. Schade, Alte Grünstraße Nr. 18.

Südliche* Fisch

*

sch
nu
al
ph
E
pc
M
fi
ti
w
li
G
tr
C
A
n
d
e

Sa

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Bode, Johann Elert,

Betrachtung der Gestirne und des Weltgebäudes mit einer allgemeinen Himmelskarte ; ein Auszug aus dessen Anleitung zur Kenntniß des gestirnten Himmels

Berlin 1823

Passau, Staatliche Bibliothek -- S nv/Sa (b) 84(2)
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11347065-1